

Offentlig utfrågning om
anpassning av väg och järnväg till ett
förändrat klimat

ISSN 1653-0942
ISBN 978-91-88607-60-7
Riksdagstryckeriet, Stockholm, 2018

Förord

Med ett förändrat klimat ökar risken för översvämningar, ras, erosioner och stormskador, vilket får konsekvenser för vår transportinfrastruktur. Väg och järnväg är speciellt sårbara för konsekvenserna av klimatförändringar. I riksdagens granskning av rikets styrelse och förvaltning ingår att följa upp och utvärdera fattade riksdagsbeslut. Som ett led i denna uppgift beslutade trafikutskottets arbetsgrupp för uppföljning- och utvärdering hösten 2017 därför att genomföra en uppföljning av klimatanpassning av infrastruktur med fokus på skogsbilvägar och järnvägstunnlar genom städer. Den slutliga rapporten Järnvägstunnlar och skogsbilvägar – en uppföljning av klimatanpassningsåtgärder för infrastruktur (2017/18:RFR16) färdigställdes i maj 2018. I samband med publiceringen av rapporten anordnade trafikutskottet den 7 juni 2018 även en offentlig utfrågning om anpassning av väg och järnväg till ett förändrat klimat. Syftet med utfrågningen var att belysa olika frågeställningar och fördjupa kunskaperna inom området.

Vid utfrågningen medverkade

- Eva Liljegren, nationell klimatanpassningssamordnare, Trafikverket
- Hjärdís Löfroth, forskningssamordnare, forskning inom klimatanpassning, SGI
- Pär Färnlöf, senior rådgivare höghastighetsjärnväg, Trafikverket
- Signild Nerheim, oceanograf, SMHI
- Rami Yones, enhetschef, Trafikverket
- Anna-Karin Rasmusson, vattenhandläggare, miljöavdelningen, Länsstyrelsen Skåne
- Björn Paulsson, forskare Charmec, Chalmers
- Kenneth Rosell, projektledare Varbergstunnelprojektet, Trafikverket
- Oskar Fröidh, transportforskare KTH Järnvägsgruppen
- Mattias Hjerpe, forskare/verksamhetsledare för centrum för klimatpolitisk forskning, Linköpings universitet
- Ulf Arumskog, utvecklingschef och kommunens Ostlänkensamordnare, Norrköpings kommun
- Mikael Bergqvist, forskare på Skogforsk sedan 2015 med inriktning mot skogsbilvägar
- Torsten Wiborgh, samordnare för alla vägmästare på Sveaskog och representerar Sveaskog i nationella och regionala forum
- Karolina Boholm, transportdirektör, Skogsindustrierna
- Anneli Markström, Trafikverket Norrbotten, ansvarig för statsbidragsfinansierade enskilda vägar i Norrbotten
- Uno Jakobsson, ordförande Riksförbundet Enskilda Vägar

- Magnus Ulin, sekreterare i Rådet för Produktion (RTP), tidigare Logistikrådet, och ansvarig för underhåll och systemutveckling för skogstransporter på Skogsbrukets Datacentral (SDC)
- Anders Örtendahl, inköpschef transporter Stora Enso Skog, delaktig i ”Friszon Värmland”.

Utskottet bedömer att det som framfördes under utfrågningen är av allmänt intresse och därför bör göras tillgänglig för en vidare krets. Därför publiceras här en utskrift från utfrågningen.

Innehållsförteckning

Program för trafikutskottets öppna utfrågning om anpassning av väg och järnväg till ett förändrat klimat	6
Stenografisk utskrift.....	9
Ordföranden Karin Svensson Smith (MP).....	9
Elisabeth Michailaki Lindquist, Riksdagens utvärderings- och forskningssekretariat	10
Madeleine Nyman, Riksdagens utvärderings- och forskningssekretariat	11
Lars Mejern Larsson (S).....	12
Eva Liljegren, Trafikverket	14
Hjördis Löfroth, SGI	15
Pär Färnlöf, Trafikverket	16
Signild Nerheim, SMHI	17
Rami Yones, Trafikverket	19
Anna-Karin Rasmusson, Länsstyrelsen Skåne	20
Björn Paulsson, Chalmers	22
Kenneth Rosell, Trafikverket	23
Oskar Fröidh, KTH.....	24
Mattias Hjerpe, Linköpings universitet	25
Ulf Arumskog, Norrköpings kommun.....	27
Mikael Bergqvist, Skogforsk.....	28
Torsten Wiborgh, Sveaskog	29
Karolina Boholm, Skogsindustrierna	30
Anneli Markström, Trafikverket Norrbotten	32
Uno Jakobsson, Riksförbundet Enskilda Vägar	32
Magnus Ulin, Skogsbrukets Datacentral	33
Anders Örtendahl, Stora Enso Skog.....	34
Frågestund	35
Vice ordföranden Jessica Rosencrantz (M)	48
Bildpresentationer från utfrågningen	50

Program för trafikutskottets öppna utfrågning om anpassning av väg och järnväg till ett förändrat klimat

Torsdagen den 7 juni kl. 08.45–12.00, Förstakammarsalen

8.45–8.50 Inledning

Karin Svensson Smith (MP), ordförande i trafikutskottet

8.50–9.05 Trafikutskottets uppföljning

Kort presentation av uppföljningen

Elisabet Michailaki Lindqvist och Madeleine Nyman

Trafikutskottets arbetsgrupp för uppföljning och utvärdering: gruppens slutsatser

Lars Mejern Larsson (S), ordförande trafikutskottets arbetsgrupp för uppföljning och utvärdering

9.05–9.20 Klimatanpassning av transportinfrastruktur

Klimatförändringars effekter på väg- och järnvägsanläggningar

Eva Liljegren, nationell klimatanpassningssamordnare, Trafikverket

Utmaningar vad gäller markegenskaper och markstabilitet för väg- och järnvägsnät i ett förändrat klimat

Hjördis Löfroth, forskningssamordnare, forskning inom klimatanpassning, SGI

Stora infrastruktursatsningar – en internationell utblick

Pär Färnlöf, senior rådgivare höghastighetsjärnväg, Trafikverket

9.20–10.00 Järnväg

9.20–9.35 Hur planera för 120 år med många osäkerheter – planeringsprocesser, ny kunskap och flera klimatscenarier

Klimatscenarier och riskbedömningar

Signild Nerheim, oceanograf, SMHI

Klimatanpassning i planeringsprocessen

Rami Yones, enhetschef, Trafikverket

Avvägningar i stora infrastrukturprojekt

Anna-Karin Rasmusson, vattenhandläggare, Miljöavdelningen, Länsstyrelsen Skåne

9.35–9.45 Anläggning av järnväg som klarar havsnivåhöjning, skyfall och grundvatten

Att ta höjd för en robust anläggning – krav baserade på riskanalyser

Björn Paulsson, forskare Charmec, Chalmers

Hur kommer Varbergstunneln att klara översvämningar och grundvatteninträngning?

Kenneth Rosell, projektledare Varbergstunnelprojektet, Trafikverket

9.45–10.00 Ny järnväg genom städer – möjligheter och svårigheter i ett förändrat klimat

Lokalisering av järnväg – klimatanpassning

Oskar Fröidh, transportforskare KTH Järnvägsgruppen

Infrastrukturförvaltare måste klimatanpassa – vilka är hindren och vilka är möjligheterna?

Mattias Hjerpe, forskare/verksamhetsledare för centrum för klimatpolitisk forskning, Linköpings universitet

Norrköpings kommun om Ostlänken och ett nytt resecentrum

Ulf Arumskog, utvecklingschef och kommunens Ostlänkensamordnare, Norrköpings kommun,

10.00–10.25 Kaffe**10.25–11.00 Väg****10.25–10.40 Skogsindustrins behov och klimatförändringens påverkan på vägarna**

Tillgänglighet för skogsbilvägar

Mikael Bergqvist, forskare på Skogforsk sedan 2015 med inriktning mot skogsbilvägar

Sveaskogs behov och vidtagna åtgärder

Torsten Wiborgh, samordnare för alla vägmästare på Sveaskog och representerar Sveaskog i nationella och regionala forum

Skogsindustrins behov av råvarutransporter – en förutsättning för bioekonomi

Karolina Boholm, transportdirektör, Skogsindustrierna

10.40–10.50 Utmaningar för väghållare i ett förändrat klimat**Statsbidragets användning för klimatanpassning av infrastruktur**

Anneli Markström, Trafikverket Norrbotten, ansvarig för statsbidragsfinansierade enskilda vägar i Norrbotten

Enskilda väghållares utmaningar

Uno Jakobsson, ordförande Riksförbundet Enskilda Vägar

10.50–11.00 Samverkan**Krönt Vägval**

Magnus Ulin, sekreterare i Rådet för Produktion (RTP), tidigare Logistikrådet, och ansvarig för underhåll och systemutveckling för skogstransporter på Skogsbrukets Datacentral (SDC)

Frizon Värmland

Anders Örtendahl, inköpschef transporter Stora Enso Skog, delaktig i ”Frizon Värmland”

11.00–11.55 Frågestund**Frågor från utskottets ledamöter****11.55–12.00 Avslutning**

Jessica Rosencrantz (M), vice ordförande trafikutskottet

Stenografisk utskrift

Ordföranden: Jag hälsar alla välkomna hit. Jag heter Karin Svensson Smith och är ordförande i riksdagens trafikutskott. I dag har vi en offentlig utfrågning som handlar om klimatanpassning, vägar och järnvägar med anledning av att vi under drygt ett års tid har arbetat med en uppföljningsrapport, där vi har granskat vissa specifika saker i relation till det klimat som förändras. Varför gör vi det?

Jag har ibland stött på människor som inte anser att man ska syssla med klimatanpassning utan att man framför allt ska ägna sig åt att försöka förhindra att klimatet förändras. Att syssla med klimatanpassning har vissa ansett vara en sorts nederlag. Men så är faktiskt inte fallet. Klimatanpassning går nämligen inte att förneka. Det går inte att förneka att klimatet förändras. Det är här och nu. Det är inte någon annanstans och någon annan gång. Den gångna månadens värme och torka i stora delar av vårt land tror jag har gjort det uppenbart att någonting håller på att förändras.

Det som vi har gjort är att försöka utgå från SMHI:s prognoser och på vilket sätt Trafikverket har anpassat sitt arbete när det gäller dimensionering av vägar och järnvägar för att kunna möta de klimatförändringar som pågår. Vad är det som är relevant att titta på då? Vi har i första hand fokuserat på skyfall och långvariga regn och i vilken utsträckning banvallar, järnvägstunnlar och annat är utformade för att möta de utmaningar som extrema väderleksförhållanden innebär. Men det handlar också om det faktum att marken i norra Sverige är frusen betydligt kortare tid än tidigare. Det har stor relevans för en av våra exportnäringar, det vill säga skogsindustrin, eftersom man måste vara mycket rädd om vägsystemet för att det ska kunna vara farbart för att transportera råvara till förädling och annat som behövs för att skogsindustrin ska fungera.

Det finns en annan aspekt av klimatförändringarna som vi inte fokuserar på i denna rapport men som nog också framöver kommer att vara ganska relevant, och det är solkurvor och hur man möter långvarig hetta och i vilken utsträckning järnvägen är dimensionerad för att klara av detta.

Anledningen till att vi gör en uppföljningsrapport är att riksdagens uppgift, utöver att besluta om lagar, skatter och anslag, också är att följa upp och granska. Denna uppgift tar vi på stort allvar i trafikutskottet. Det handlar nämligen om aktsamhet om skattebetalarnas pengar. Man måste se till att det som man anlägger när man anlägger nytt blir så robust som möjligt och att man inte snålar eller är okunnig i planeringen, så att anläggningen sedan är skör och skadas och måste repareras.

Huvuduppgiften är att ha ett långsiktigt hållbart transportsystem, så att såväl enskilda som företag kan få sina transporter och resor utförda på ett bra sätt. Det innebär att när man väl drabbas av till exempel långvarig nederbörd eller skyfall helst ska kunna åstadkomma de förändringar som man behöver utan att stänga av trafiken onödigt mycket.

Det är dessa aspekter som vi har tittat på i denna uppföljningsrapport.

Nu har vi en offentlig utfrågning där flera relevanta aktörer utifrån är inbjudna, och de kommer först att få föredra rapporten och sedan ge olika aspekter på det hela. Efter kaffepausen kommer vi ledamöter att ställa frågor till dem som har talat och andra aktörer som finns i salen.

Därmed lämnar jag över ordet till de tjänstemän i riksdagen som har haft huvudansvaret för att skriva rapporten.

Elisabeth Michailaki Lindquist, utvärderings- och forskningssekreteriet: Som ordföranden nämnde är uppföljning en av utskottets uppgifter. I detta fall gällde det alltså en uppföljning av klimatanpassning av särskilt utsatta delar inom väg och järnväg, skogsbilvägar och järnvägstunnlar.

Utgångspunkt för uppföljningen var det övergripande transportpolitiska målet att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet.

Nu är uppföljningen färdig, och jag ska göra en kort resumé. Frågeställningarna har varit: Vilken roll spelar det transportpolitiska målet för klimatanpassning av infrastruktur? Har aktörerna kunskap om klimatförändringar? Planerar och vidtar man åtgärder som anpassar infrastrukturen till ett förändrat klimat? När det gäller anläggning av ny järnväg är frågan vilka alternativ som finns till tunnlar, med tanke på att tunnlar är ganska känsliga för vatteninflöde.

Vi har genomfört uppföljningen genom dokumentstudier, bearbetning av statistik när det gäller vägdelen och ett stort antal intervjuer med centrala aktörer.

När det gäller den del inom uppföljningen som handlar om järnväg är det fokus på byggande. När det gäller den del som handlar om väg är det mestadels fråga om underhåll.

Vi har tittat tillbaka på beredningen och hela processen. När man tittar på Citytunneln i Malmö framgår det att klimatförändringar inte var en fråga på dagordningen på 1990-talet. Från 2000-talet och framåt blev stigande havsnivåer någonting som länsstyrelserna började titta på. I mitten av 2000-talet var det många statliga utredningar och myndigheter som började utreda frågan. År 2009 kom lagstiftning om risker för översvämning som länsstyrelserna skulle ge akt på. Under 2010-talet började man efterfråga strategier och framför allt behovet av samordning, eftersom klimatförändringar är en tvärspektoriell fråga. Under de senaste åren har transportinfrastrukturplaneringen 2018–2029 pågått, och i de olika rapporterna och i nationella planen syns ett ökat fokus på frågan.

På bilden kan man se hur pilen går från transporter till miljön, och frågan är hur vi minskar klimatpåverkan. Det har varit i fokus. Men under senare tid ser vi att det är ett förändrat klimat, och då går pilen åt andra hållet från miljön till våra infrastrukturåtgärder i form av ökad risk för översvämning med mera. Detta kommer de olika talarna att ta upp.

När det gäller järnvägar har vi tittat på tre tunnlar. Citytunneln i Malmö är en nybyggd tunnel som invigdes 2010. Varbergstunneln och Ostlänken genom Norrköping är under projektering. På bilden visas Norrköping och tunneln som ska gå under Motala ström. Den streckade linjen är den tunneldragning som man planerar.

När det gäller Citytunneln i Malmö visar uppföljningen att under stormen Sven, tre år efter invigningen, fanns det en risk för översvämning där. Man hade planerat för en långsiktig havsnivåhöjning men inte tagit i beaktande att det kan vara en kombination av ganska måttliga väderfenomen som tillsammans ger exempelvis stigande havsnivåer och höga vågor inne i staden. Sedan fanns det också brister i beredskapen och oklara ansvarsförhållanden mellan aktörerna, vilket försenade lite grann.

Varberg är en av de sista flaskhalsarna i Väst kustbanan. Där fanns kunskap i kommunen. Fokus på frågan om klimatförändring fick Trafikverket i och med regeringens tillåtlighetsbeslut, och man har planerat in många åtgärder. Men det har inneburit en fördröjning av projektet. Den andra infrastrukturåtgärden, kommunen, klimatanpassar sin del när man gör en stadsutveckling.

I Norrköping har man länge varit medveten om klimatförändringarna på grund av att det är översvämningsskänslig stad. Fokus har Trafikverket redan från förstudien, och man planerar in klimatanpassningsåtgärder.

När det avslutningsvis gäller hinder, som ni kommer att komma in på under utfrågningen, är det fråga om kostnader. Vem betalar för dessa klimatanpassningsåtgärder? Det är också fråga om att det är stora osäkerheter. Det handlar om att bygga anläggningar som ska hålla väldigt länge, och vi har ett förändrat klimat som vi inte vet hur det slår. Sedan har man frågan om ny och befintlig struktur. Man bygger något nytt, men hur skyddar man det gamla?

Madeleine Nyman, utvärderings- och forskningssektariatet: Jag ska tala lite grann om det som handlar om skogsbilvägar. Jag tänkte inledningsvis visa en bild över hela Sveriges vägnät. Som ni ser är ungefär tre fjärdedelar enskilda vägar. Av dem är ungefär hälften, 21 000 mil, skogsbilvägar som vi nu ska tala om.

Jag har också tagit med en bild som jag har fått av Skogforsk som visar transportflödena för just skogstransporter 2014. Vi kan se att man använder vägarna när det rör sig om nästan hela Sverige.

Vi har märkt ut tre olika vägsträckor som vi har haft särskilt fokus på i denna uppföljning. Den första är timmerleden uppe i Norrbotten. Där är Sveaskog väghållare. Sedan har vi en väg som vi kallar Genvägen och som går i Jämtland mellan Nästelbron och Rätans bro. Sedan har vi en vägsträcka i Värmland, Långbergsvägen. Den ägs av en samfällighet.

Vad har denna uppföljning visat? Som ni kommer att höra av många har dessa klimatförändringar lett till att det har blivit kortare tjalperioder, som vi hörde inledningsvis. Det har också blivit längre tjällossningsperioder och ökad nederbörd. Detta har slitit mer på dessa skogsbilvägar. Det har också lett till

att kostnader för storskogsbruket har ökat under 2000-talet. Detta kommer vi att höra lite mer om från Skogforsk.

Behovet av underhålls- och klimatanpassningsåtgärder är stort på skogsbilvägarna. Det är också ett stort behov av resurser. En av anledningarna till detta är att skogsbilvägnätet byggdes ut på 1950- och 1980-talen. Det är många aktörer som pekar på att det är särskilt angeläget att rusta upp broar och byta ut vägtrummor, eftersom de är gamla och slitna och ibland även felaktigt anlagda eller underhållna.

Det statsbidrag som finns räcker inte riktigt till. Många aktörer säger att det räcker enbart till att täcka akuta åtgärder. Det är också bara en mindre del som får detta statsbidrag. Det är en revidering på gång av statsbidragsförordningen till enskild väghållning. Om den går igenom kommer det att innebära att bidragen höjs samt att fler kommer att ha möjlighet att söka bidraget. Den största andelen kommer dock inte att få detta bidrag.

När man bygger skogsbilvägar använder man ofta gamla metoder som inte tar hänsyn till klimatförändringar. Det finns också anvisningar från 2011, och mycket har hänt sedan dess. Till exempel har de rekommenderade måtten för vägens två översta lager ändrats.

Kunskapen om klimatpåverkan på vägarna varierar också. I regel har stora skogsbolag mer kunskap än mindre samfällighetsföreningar och enskilda väghållare. Det saknas till exempel kunskap om vattenförhållanden i terrängen. Den spetskunskap och forskning som finns på universitet och Trafikverket är inte alltid känd bland skogsägare och andra aktörer i skogsbruket.

Avslutningsvis tänkte jag nämna några positiva saker och flera lösningar som är på gång. Detta är till för att få ett stabilare och effektivare transportsystem. I slutet av denna utfrågning kommer vi att höra om två av dessa exempel, nämligen Krönt Vägval och Frizon Värmland. Andra exempel är att man har speciella däck, CTI-däck, på vilka man kan reglera och minska lufttrycket så att belastningen på skogsbilvägarna minskar.

SMHI har gjort en lösning med 30-dagars prognoser, som anger hur marken i skogen bär den kommande månaden.

Ordföranden: Vi tackar för denna föredragning. Vi i trafikutskottet har gjort vissa gemensamma iakttagelser. De ska presenteras av Lars Mejern Larsson, som har varit ordförande i uppföljningsgruppen. I denna uppföljningsgrupp i trafikutskottet har vi gått igenom och följt materialet och under utarbetandets gång diskuterat om det är några gemensamma rekommendationer och iakttagelser som kan göras och som vi är överens om i de olika partierna. Detta ska Lars Mejern Larsson presentera.

Lars Mejern Larsson (S): I radion under april kunde vi ofta höra: "SMHI utfärdar en klass 3-varning för stora vattenflöden." Detta har vi kanske glömt när vi nu njuter av värmeböljan och lyssnar till kommuners uppmaningar om

att spara vatten. Vi kanske också får höra om Trafikverkets farhågor för solkurvor.

Men klass 3-varningen handlar inte om att pojkar och flickor i klass 3 leker med vatten – det trodde min grannpojke – utan om en allvarlig fara för översvämning och höga vattenflöden på en nivå som sägs uppkomma i snitt vart 50:e år. Det har blivit allt oftare nu i och med klimatförändringar. Stora värden står på spel. Det handlar om egendom i form av hus och gårdar, fordon med mera. Det är risk för översvämning av försörjningstunnlar för elektricitet och data, vilket kan drabba stora delar av landet.

Vi har länge diskuterat hur vi ska minska vårt bidrag till växthuseffekten, som får följdverkningar på klimatet och leder till mer vatten. Diskussioner pågår runt om i världen, mer eller mindre seriöst.

Den här våren har visat att det vi befarat nu håller på att bli verklighet i vårt land Sverige. Trots alla diskussioner blir vi förvånade när vi får ta gummibåten i stället för cykeln till landet eller när grundvattnet tar slut på grund av torka på annat håll. Vi har fått se hur enskilda arbetar med att skydda sig mot högre vattennivåer, bland annat i Norrland, och i Skåne, där erosionen påskyndas på grund av högt vatten och låg landhöjning, lägger man ut sandsäckar och bygger murar.

I trafikutskottets uppföljningsgrupp ingår förutom jag själv Erik Ottoson, Jimmy Ståhl, Karin Svensson Smith, Anders Åkesson, Emma Wallrup, Nina Lundström och Robert Halef. Vi vill inte att denna fråga ska lämnas till kommande generationer. Vi vill inte få höra: ”De tänkte inte på det!” när dagens tredjeklassare sitter på våra bänkar i riksdagen.

Vi är lika oroade av detta som de flesta här i landet. SOM-institutet vid Göteborgs universitet visar i sin årliga undersökning om våra åsikter att förändringar i jordens klimat och miljöförstöring är det som oroar oss svenskar allra mest.

Vi har stora investeringar på gång. Ni har under veckan säkert läst eller hört hur vi äntligen har presenterat vår nationella plan för infrastrukturen. Den gäller såväl järnvägar som vägar och andra trafikslag.

Vägar och järnvägar ska hålla i många år framåt, för också våra barnbarnsbarn ska kunna nyttja dem. Det kostar säkert mycket att bygga rätt i förebyggande syfte, men det kommer att kosta ännu mer om vi låter bli.

De fyra transportslagen drabbas inte på samma sätt av klimatförändringarna. Gruppen beslutade, som ni hörde tidigare, att genomföra en uppföljning med fokus just på skogsbilvägar och järnvägstunnlar genom städerna, så väg och järnväg är speciellt sårbara för konsekvenserna av klimatförändringarna. Vi vill få fram hur vi klimatanpassar vårt infrastruktursystem och ger det transportpolitiska mål och incitament.

Jag vill passa på att tacka Madeleine och Elisabeth för rapporten liksom Anna på kansliet. Gruppen kan konstatera att klimatets påverkan på infrastrukturen måste beaktas i planeringen. Ny kunskap om behovet av klimatanpassningar behöver spridas.

Rapporten visar även att samverkan och dialog kan vara en av nycklarna för att nå ett lyckat resultat inför framtiden. Nu har vi möjligheten att fördjupa oss ytterligare när vi ska få lyssna på de experter som faktiskt har bidragit till rapporten.

Eva Liljegren, Trafikverket: Jag är samordnare för Trafikverkets klimatanpassningsarbete. Jag ska tala om klimatförändringarnas effekter på vägar och järnvägar. Det är ett jättestort område som jag ska täcka på fem minuter, så jag kommer att tala väldigt generellt över detta och även visa några exempel från vår verksamhet.

På Trafikverket ser vi framför allt två problem: värme och vatten. Temperaturerna ökar. Vi får ökad medeltemperatur och högre maxtemperatur. Det blir perioder som blir torrare och varmare. Vattenmängderna ökar och havsnivån höjs. Vi får högre vattenflöden och mer nederbörd i form av regn och snö. Detta får olika konsekvenser.

Risken för skogs- och vegetationsbrand ökar. Det betyder att transporter får svårare att komma fram och också att våra anläggningar förstörs. På bilden till höger kan ni se hur det såg ut efter skogsbranden i Västmanland för några år sedan. Efter branden fick man hugga ned många träd längs vägarna eftersom deras rötter hade brunnit upp.

Ökade temperaturer förändrar också förutsättningarna på vintern. Många har redan nämnt detta med tjälen. Tjälen är en bärighetsförhöjande faktor. När tjälperioderna minskar ökar risken för skador på vägarna. Det blir fler nollgenomgångar till tö- och fryscykler. Då blir vägytan skadad och risken för halk-olyckor ökar. Vägar uppe i norr som vi tidigare inte saltade kommer att behöva saltas.

Trafikverket har 39 färjeleder. På vintern används en del av färjelederna i stället som isvägar. På diagrammet här, som visar en isväg i Vällviken, kan vi tydligt se att antalet dagar som isvägen kan vara i bruk har minskat sedan 1976. Vissa år har isvägen över huvud taget inte fungerat eftersom det har blivit varmare.

Den här bilden kommer från E6:an vid Landskrona i Skåne. Här ser man tydligt hur lågt vägen ligger i förhållande till havet. När medelvattenståndet i havet ökar kommer vägen att ligga väldigt lågt, och blir det storm ökar risken för översvämning. Det finns många vägar och järnvägar som ligger lågt och nära havet.

Vid skyfall och riklig nederbörd ökar risken för översvämningar och stopp i trafiken. Framför allt järnvägen är känslig, för det finns ont om omledningsmöjligheter. Bilden här visar Skymossen vid Hallsberg för något år sedan. I samband med höga flöden vid till exempel vårflod ökar risken för bortspolning. Här ser vi en bild från Vindelälven som är tagen för bara ett par veckor sedan. Det är samma bro på båda bilderna, och man ser hur högt vattnet steg. På bilden till höger ligger broarna helt under vatten.

Ökad nederbörd betyder inte bara mer regn utan även risk för stora snömängder. Här är en bild från Malmbanan, där en lavin för ett par år sedan stoppade trafiken. Det är en väldigt viktig järnvägssträcka för tunga transporter. Bilden till höger är bara någon månad gammal och visar vårfloden i Hälsingland, där flera vägar blev skadade.

Med ökad nederbörd ökar också risken för skred, ras och slamströmmar. Det kommer nästa talare att prata om.

Hjördis Löfroth, SGI: En väg eller järnväg består av olika geokonstruktioner. En geokonstruktion kan vara en väg- eller järnvägsbank eller grundläggningen för en bro. Vi bygger vägen eller järnvägen på eller i jord. Det finns olika typer av jord. Det finns lera, silt, sand, morän med mera. Olika typer av jord har olika fasthet och är olika känsliga för vatten och andra utmaningar.

Typen av jord varierar beroende på var i landet man befinner sig. Svårigheter och kostnader vid byggande beror på typen av jord. Olika typer av jord är också olika känsliga för klimatförändringar som nederbörd, skyfall, höjda grundvattennivåer och tjälcykler.

Lera är lös och skredkänslig och kan medföra sättningsproblem. Silt, som är en jord som i kornstorlek ligger mellan lera och sand, är erosionskänslig och tjälskjutande. Den är också lös, och man kan få snabb ravinbildning och skred.

Den här bilden visar ett tvärsnitt av en slänt ned mot ett vattendrag. Den blå streckade linjen ska demonstrera grundvattenytan. Grundvattenytan är den nivå där man påträffar vatten om man gräver en grop i marken. Man kan säga att grundvattnet vill pressa marken eller jorden ut mot vattendraget. Om slänten vore instabil skulle ett brott eller skred följa den gula streckade ytan. Det är den yta utefter vilken jordmassorna skulle röra sig om det gick ett brott i jorden.

Om vi nu skulle ha en period med riklig nederbörd, vilket kommer att bli vanligare i framtiden, skulle det först märkas genom att vattennivån i vattendraget höjs. Sedan, med en viss fördröjning på grund av att jorden är tät, skulle grundvattennivån också höjas. Medan vi får en höjning både av vattennivån i vattendraget och av grundvattennivån är slänten fortsatt stabil. Den är i jämvikt. Om vi däremot, på grund av ökade flöden i vattendraget, skulle få en erosion, skulle mothållet minskas och slänten inte längre vara så stabil. Vi skulle alltså kunna få ett brott eller ett skred utefter den streckade linjen.

När vi sedan får fint och torrt väder efter en regnperiod kommer vattennivån i vattendraget att sjunka först. Det innebär att mothållet minskar eftersom vi fortfarande har en hög grundvattennivå i slänten. Det kan också innebära att slänten blir instabil och att vi får ett skred.

Detsamma gäller om vi har haft översvämning och vattnet sedan sjunker undan. Det sjunker först undan i vattendraget. Skulle vi sedan lasta massor på släntkrönet hjälper den belastningen till att trycka ut slänten mot vattendraget och ökar sannolikheten för skred.

Sammanfattningsvis kan man säga att klimatförändringar med ökad nederbörd, skyfall via stående vatten, höjda grundvattennivåer och högre temperaturer med tjällossning kan leda till ökad risk för såväl erosion, skred, ras, slamströmmar och sättningar. Känsligheten beror på typen av jord, topografin och typen av geokonstruktion.

Pär Färnlöf, Trafikverket: Jag kommer att informera lite kort om internationella trender vad gäller höghastighetsbanor och hur man bygger i världen liksom vilka anpassningar man ibland gör för att hantera klimat och andra förutsättningar.

Det byggs så att det knakar runt om i världen. För två månader sedan fanns ungefär 2 000 kilometer höghastighetsbanor, och man planerade ytterligare 41 000 kilometer. I dag har vi också ungefär 15 000 kilometer under konstruktion. Totalt är det alltså nära 100 000 kilometer höghastighetsbanor inom den framtid som vi kan överse.

Detta inkluderar också banor som har byggts särskilt för höghastighetstrafik liksom banor som uppgraderats och anpassats för att trafikeras med höghastighetståg och tåg med högre hastighet.

Dessa banor förekommer på många olika platser runt om i världen. De förutsättningar som råder är väldigt varierande. Man kan se att det finns en benägenhet att anpassa dem till de förutsättningar som finns på platsen. Även om det ibland finns en viss backspegelkörning, alltså att man tittar mycket på vad man har gjort tidigare och gör ungefär samma sak igen, finns det även de som försöker anpassa sig till de förutsättningar som förändras.

I Europa finns det också vissa tendenser att ändra trafikeringen vid till exempel vintrar i Centraleuropa, så att man ändå klarar trafiken på banorna. I Europa sänker man ofta hastigheten på höghastighetsbanor från kanske 300 kilometer i timmen till 200 kilometer i timmen för att kunna hantera de förutsättningar som råder.

Detta är också ett annat sätt att se på utvecklingen över tid. Generellt kan man säga att allting startade 1964 i Japan, och man fortsatte i Europa – 1977 i Italien, 1981 i Frankrike och vidare i Tyskland 1988. Den senaste tiden har utvecklingen varit väldigt kraftig i Asien. Den huvudsakliga utbyggnaden pågår i Asien. Kina drar iväg ganska rejält.

Det ser också ut som om mycket kommer att hända i framtiden. Om man tittar på tiden efter 2026 ser man att väldigt mycket kommer att hända. Planerna är väldigt omfattande. Men jag vill påpeka att det också finns planer som inte är tidsatta när det gäller byggstart eller slutförande.

Hastigheterna förändras över tiden. Framför allt ser man en ökning av hastigheterna, vilket innebär att höghastighetsbanor blir mer konkurrenskraftiga gentemot andra transportslag på längre sträckor. Det finns många exempel i Japan och Kina med långa sträckor som går från klimatzoner med låga temperaturer, mycket snö och is- och tjälproblem till platser där det är varmt och där

man har höga nederbördsmängder och så vidare. Man försöker att anpassa sig till detta på olika sätt när man bygger banorna.

Om man ser till den rullande materielen ser man att de stora fordonsflottorna finns i Asien och Europa. I övriga världen är det inte så mycket just nu, men det kommer. Det finns många stora planer.

I framförallt Japan gör man stora insatser för fordon och infrastruktur när det gäller att hantera störningar och minimera påverkan av klimat, seismisk aktivitet, höga flöden och så vidare. I Europa har man en tendens att vilja harmonisera alla standarder, det vill säga att man vill bygga ett järnvägssystem där fordonen kan trafikera hela järnvägssystemet. Det innebär till exempel att fordonen ska fungera i sydeuropeiskt klimat med sandstormar och höga temperaturer likaväl som i norra Europa med låga temperaturer och kanske snöstormar i stället. Man kan fundera över hur det ska funka i praktiken.

Det är intressant att titta på hur transportarbetet för passagerare ser ut. Till exempel ser man en väldigt kraftig utveckling i Kina. Man bygger snabbt och mycket. Det är väldigt många som använder järnvägen. I den här grafen kan man se Japan, Frankrike och Tyskland urskilja sig som olika länder. Man kan även ana Spanien här nere; däremot är det svårt att urskilja de övriga i mängden.

Trafikutbytet är väldigt lågt i exempelvis Spanien i förhållande till längden på höghastighetsbanorna. Man ser att mängden passagerare inte direkt hänger ihop med hur mycket banor man bygger. Snarare beror det på hur tillförlitlig trafiken är och hur väl andra transportsystem är anpassade för att minimera störningar och så vidare.

Summan av allt är ändå att vi i Sverige bygger järnväg och infrastruktur på ett sätt som är anpassat för vårt klimat och de förutsättningar som vi har här. Det vill säga att vi har tagit hänsyn till vinter, förändrade förutsättningar i förhållande till klimat och så vidare.

Signild Nerheim, SMHI: Jag kommer från SMHI, där jag senast har jobbat med SMHI:s stora havsnivåutredning som kom i februari. Jag tänker djupdyka lite i havet och tala om havsöversvämningar. Precis som Lars Mejern Larsson sa är klimatanpassning något som vi måste hantera här och nu.

Den här bilden är från Hamburg 1962. Här ser vi järnvägsräls som är bortspolad av en stor stormflod som drabbade norra Tyskland. Vid det här tillfället steg vattnet högre än prognoserna, över diken. Det var 61 diken som förstördes och 350 människor som dog. 370 kvadratkilometer mark var översvämmade.

Vi glömmer lätt hur kraftfull naturen är. När översvämningen kommer är det katastrofläge. Det är inte en vattennivå som vi har dimensionerat för, där vattnet kommer stilla och försiktigt och rinner in i en tunnel, utan det är ett katastrofläge.

Våra städer och samhällen har ju varit ganska bra anpassade till de klimatförhållanden som vi har, men nu stiger havet. Jag har tagit med mig en annan bild. Här ser ni den historiska havshöjningen i Sverige från 1886 till 2017. Den visar våra egna mätningar när man tar bort landhöjningen. Havet stiger, men landet stiger också fast inte i samma takt. Men räknar man bort landhöjningen på ett korrekt sätt får man alltså den här kurvan.

Kurvan visar att trenden är ganska tydlig. Havshöjningen har snabbats på sedan 1900-talets början. Detta är helt analogt med vad vi ser i hela Europa. De senaste 100 åren har havet höjts i hela världen med ungefär 20 centimeter.

FN:s klimatpanel beskriver i sin femte rapport från 2013 hur havet fortsätter att stiga. Det beror till stor del på temperaturen. Varmt vatten tar mer plats än kallt. En temperaturändring leder till att hela vattenpelaren blir längre. Sedan tillkommer givetvis glaciärvsmältningen.

Ett budskap som är oerhört viktigt att få med sig är att den nivå man kommer fram till om man vill klimatanpassa på 100 eller 120 års sikt bara är ett steg på vägen, för havet stiger också bortom den tidsperioden.

I augusti och september, då sommaren är på väg att sluta men vattnet i havet fortfarande är ganska varmt, ser vi alltså samma fenomen som i klimatsystemet i stort. Även om atmosfärens uppvärmning klingar av fortsätter effekten i havet.

Många tycker att det är ganska osäkert hur mycket havet stiger. FN talar om ett spann på mellan 30 och 100 centimeter fram till år 2100, beroende på hur mycket vi släpper ut. Är vi optimistiska i fråga om utsläppen pratar vi kanske om 30–60 centimeter, men är vi pessimistiska är det snarare 50–100 centimeter det handlar om.

Vi påverkar alltså detta. Bortom år 2100, alltså på 120 års sikt, spelar det faktiskt större roll vad vi gör. Vi har möjlighet att påverka detta mycket bättre.

Den här bilden visar vattenståndet vid en verklig storm i Göteborg år 1985. Den röda linjen visar vattennivån vid stormen. Vattnet var redan ganska högt, för det har väl varit en ganska jobbig, blåsig västvindhöst som fyllt på med vatten i Nordsjön. Så kommer stormen och vattnet stiger. Det nuddar 150 centimeter. Kajkanterna i Göteborg är 140 centimeter, så detta innebär översvämning.

Den gröna linjen visar en höjning av hela paketet med 1 meter. Det är nog ett rimligt antagande om den havshöjning som kommer att ha skett vid 2150. Om vi hade haft samma storm med en havshöjning vid 2150 skulle vi alltså ha börjat på en nivå som ligger en bra bit över 1 meter, alltså ungefär vid kajkanterna i dag. När stormen kommer når nivån sedan en bra bit över 2,50. Det är detta vi måste klimatanpassa för.

Men hur fasiken ska vi då kunna veta om det är den gröna eller den lila linjen det blir, och hur vet vi hur sannolikt det är att det blir en storm? Här finns alltså två faktorer som är osäkra att hantera när det gäller översvämningar.

Det är alltså ganska svårt att förhålla sig till detta, och det är svårt att ta in det, till och med för oss som håller på med dessa siffror. För att kunna tro på att det kan bli så här illa behöver vi faktiskt se bilder från Hamburg 1962.

Det är lätt att till och med vi tänker: Men kan det verkligen bli så illa? Då måste vi jobba tillsammans. När medelvattenståndet stiger får vi kusterosion. Då försvinner våra stränder. Det kanske räcker med en halvmeter för att det ska bli katastrofalt för stabiliteten. Sedan ser vi att detta inte får ske för att människor dör. Då kan vi komma långt.

Rami Yones, Trafikverket: Jag tänkte kort redogöra för hur Trafikverket ämnar implementera styrning för att uppnå en robust infrastruktur. Trafikverket har arbetat med klimatanpassning under en längre tid. Vi fick en nationell klimatanpassningsstrategi 2018, och utgångspunkten är infrastrukturpropositionen från 2017.

I vårt regleringsbrev för 2018 fick vi också regeringens första uppdrag att arbeta strukturerat med klimatanpassning.

Vår egen klimatanpassningsstrategi beslutades 2014, och vi gjorde en revidering 2017. Syftet med strategin är att skapa förutsättningar för att Trafikverket ska kunna arbeta effektivt med klimatanpassning.

Som redogjorts här tidigare ser förutsättningarna väldigt olika ut för väg och järnväg. De ser också väldigt olika ut över landet. Men syftet är att implementera ett arbetssätt och en investeringsstrategi, det vill säga att planläggningen av våra större objekt ska riskanalyseras utifrån den situation som finns.

Vi beslutade om en handlingsplan 2016. Den hade 18 aktiviteter kopplade till sig som var vitt spridda över hela Trafikverkets organisation. Syftet med den var att identifiera vilka roller och vilket ansvar som var jämnt fördelade över Trafikverket och även att skapa nationell samordning av klimatanpassningen.

Vi avvaktade regeringens klimatanpassningsstrategi. Därefter implementerade vi en ny strategi, som kommer att beslutas till hösten, som tydligare definierar syftet och styrningen i de enskilda projekten.

När det gäller klimatanpassning och de transportpolitiska målen talades det tidigare här om kopplingar till hänsynsmålet. Min uppfattning är att klimatanpassning är tydligt kopplad till funktionsmålet. Robustheten i anläggningen och tillgängligheten i anläggningen bygger på att Trafikverket anpassar anläggningar utifrån de förutsättningar som finns.

Användningen av vår strategi bygger på att vi ska ha en tydlig linje internt på Trafikverket. Vi ska också skapa tydlighet när vi samråder med externa parter – länsstyrelser, kommuner och privata aktörer.

Trafikverket beslutade som första statliga myndighet om klimatscenariet RCP. Vi beslutade om RCP 4,5 i vår anläggning generellt och 8,5 för havsnära anläggning. Här kan tilläggas att Parisavtalet, som Sverige har skrivit på, identifierar ett klimatscenario mellan 2,6 och 4,5. Det innebär att Trafikverket har tagit till rejält när det gäller anläggningar kopplade till havsnivåer i dag.

Vi har talat om projekt här i dag. Citytunneln i Malmö är ett exempel. Jag skulle också vilja lyfta fram Citybanan i Stockholm, som är ett mycket senare projekt. Där har vi vidtagit åtgärder baserat på riskanalyser, och det är en anläggning som är mycket bättre rustad för det klimatscenario som vi nu har fattat beslut om.

Ordföranden: Då ska vi höra Anna-Karin Rasmusson, vattenhandläggare på Länsstyrelsen Skånes miljöavdelning.

Anna-Karin Rasmusson, Länsstyrelsen Skåne: Länsstyrelsen är en naturlig samrådspart för Trafikverket i olika projekt. Varje väg- eller järnvägsplan föregås av en miljökonsekvensbeskrivning, som ska tillstyrkas av länsstyrelsen. Vi är många från länsstyrelsens olika enheter som sitter med och har olika expertområden att bevaka. Det är inte alltid så lätt att ta hänsyn till alla viktiga frågor.

Jag ska visa några av de större projekten. Mellan Lund och Malmö har vi en viktig järnvägssträckning. Den är kraftigt belastad av både persontrafik och godstrafik. Det är bara två spår. Händer det någonting på den här sträckan påverkar det hela södra Sverige. Därför håller Trafikverket nu på att bygga ut till fyra spår. Det är viktigt i många avseenden. Vi kommer att få möjlighet till ökad persontrafik och ökad godstrafik, helt i linje med klimatanpassningen.

Men man kan titta lite mer i detalj på ett sådant här projekt. Det blå strecket på kartan är det enda öppna vattendrag vi har i det här området. Sett till det stora hela är det klart att man måste bygga ut till fyra spår, men för att kunna göra det behöver en hel kilometer av det öppna vattnet läggas i ledning.

Samtidigt som man i detta fall uppnår miljömålet Begränsad klimatpåverkan eftersom man förhoppningsvis kan flytta trafik från väg till järnväg motverkar man alltså miljömålen Levande sjöar och vattendrag och Ett rikt växt- och djurliv. Öppna vatten är ju viktiga ur många perspektiv. Det är en spridningskorridor för vilt och smådjur. Här är mycket insekter, som är viktiga för fågellivet. Vi vill ju gärna ha fåglar hemma i våra villaträdgårdar, och här är det väldigt mycket hårdgjorda ytor. Det är väldigt mycket hus. Vi behöver också ha lite natur omkring oss.

Eftersom det är mycket hårdgjorda ytor här vet vi också vad som händer vid stora skyfall. Vattnet måste ta vägen någonstans, och det öppna vattendraget är naturligtvis recipient för dagvattnet. Så länge ett vattendrag är öppet har det också möjlighet att svämma över så att vattnet tar vägen till rätt ställe. När vi lägger det i ledning försvinner den möjligheten, och hur mycket man än dimensionerar vet vi att rätt vad det är kommer det någon sorts 50-årsregn, och då kommer vattnet ändå inte att få plats. Vad kommer att hända då? Får vi översvämning inne i samhället?

Det här är naturligtvis en besvärlig situation. Det är klart att vi ska bygga ut järnvägen; det är fullständigt nödvändigt. Men det är många saker att tänka på. Som anläggare måste man då försöka bedöma vad som är viktigast och om

det går att kompensera på ett bra och fiffigt sätt så att man löser de största problemen.

Ett annat projekt är E22:an, en väg som går tvärs igenom Skåne mot Blekinge. Det är klart att vi måste få vägtrafiken upp från Skåne och vidare upp i landet. Alla kan inte bo i de tätbebyggda områdena kring Lund, Malmö och Helsingborg. Folk måste bo på andra ställen, och då måste de kunna verka där. Man måste ha industrier, och de måste kunna få dit varor. Självklart ska man bygga ut E22:an för att få dit så mycket som möjligt.

Vi talade om vattenbrist. Det ni ser på bilden är Skånes grundvattentillgångar. De mörklila områdena är de som hyser mest vatten. Det allra största lila området är Kristianstadslättens grundvattentillgång. Det är norra Europas största grundvattentillgång. Ur ett dricksvattenperspektiv och ett vattenbristperspektiv är den oerhört viktig, inte bara för Skåne utan även för Blekinge och angränsande län. Den skulle kunna förse väldigt många människor i Sverige med vatten.

E22 går rakt igenom. I den bästa av världar skulle man bygga ut den befintliga E22:an, där man redan har en struktur, men det är inte möjligt av många orsaker. Man kommer för nära bostäder, och det blir ökat buller. Därför lägger man den i en ny sträckning, men då finns risken att man påverkar grundvattentillgången. Då har vi miljömålet Grundvatten av god kvalitet kontra andra mål.

Till sist vill jag säga någonting om höghastighetsjärnvägen. Man har tittat på olika sträckningar. Den skulle kunna gå från Hässleholm till Helsingborg och sedan ned till Lund. Det som verkar gälla nu är att den ska gå direkt från Helsingborg till Lund.

Tittar man närmare på kartan ser man att järnvägen passerar Skånes allra viktigaste vattenverk. 900 000 skåningar är helt beroende av detta vattenverk för sin dagliga dricksvattenförsörjning.

Vi vet ju att en höghastighetsbana inte kan sicksacka runt olika områden. På kartan har jag ringat in det som ingår i vattenverket. Det är verket i sig, det är intagspunkten och det är andra strukturer som behövs för vattenverket. Här går järnvägen rakt igenom.

Vi förstår också att höghastighetsjärnvägen inte kan gå i den här sträckningen, genom samhället, utan kommer att gå utanför. Oavsett hur man drar den ser vi att det blir problem, så det är en kommande utmaning vi har att se över.

Som sagt: Det finns olika saker man behöver ta hänsyn till, och ibland är det lite motstridigt. Vi får jobba på det.

Ordföranden: Då ska vi gå över till hur man gör för att motverka det här. Vi har kallat hit Björn Paulsson, som är forskare på Chalmers, för att tala om hur man gör robusta anläggningar.

Björn Paulsson, Chalmers: Jag tänkte göra en presentation på temat att ta höjd för en robust anläggning som är baserad på krav med riskanalyser.

Jag börjar med en bild som hör till nästa presentation men som jag tycker är ett bra exempel på att man nyttjar forskning som gjorts i ett projekt. Det handlar om Varbergstunneln och gäller riskhantering vid grundvattensänkning i sättningskänsliga områden. Forskningen har också använts för till exempel Västlänken och Förbifart Stockholm.

Järnvägen måste kunna hantera innovativa förslag till förbättringar om den ska utvecklas. I dag finns det krav på att använda riskanalyser enligt EU-förordningen. Men när man gör dessa riskanalyser måste man visa att de nya tekniska lösningarna är minst lika säkra som de gamla lösningar som ska ersättas eller kanske förbättras. Det är ibland svårt och ibland till och med omöjligt, då det ofta saknas relevanta data för de oönskade händelser som inträffar väldigt sällan.

Dagens anläggning är också mer sårbar. Exempel på sårbara områden är asfaltsytor, där det rinner snabbare, och kalhyggen samt strandnära anläggningar och trädnära anläggningar. Det känner vi till. Men det vi också måste tänka på är att man ska sätta det i relation till krav på kostnadseffektivare underhåll. Man ska också ställa det mot krav på minskade trafikstörningar och krav på ständigt ökad trafikbelastning.

Här är användning av riskanalyser ett måste. Det gör att man kan vidta ”rätt” åtgärder. Jag hävdar att projekten då blir kostnadseffektivare, robustare, säkrare och miljömässigt bättre.

Men att använda riskanalyser kräver bättre prognoser av de ovanliga händelserna, de händelser som kanske sker nu i ett förändrat klimat. Det kräver också bättre förmåga att simulera förlopp som kan inträffa.

En annan sak som är viktig är tidig integrering eller påverkan av riskanalyser. Det innebär normalt sett små merkostnader men ger en mer robust anläggning.

Budskapet är alltså att vi ska jobba mer proaktivt och mer adaptivt i dessa frågor.

Det finns en diskussion om att använda övervakningsutrustning. Jag ser när jag tittar på olika ställen att man använder det väldigt mycket, och jag hävdar att det finns en övertro på det.

Bilden visar ett exempel på den övertron. Jag har valt en 30 år gammal utrustning, som alltså är från 80-talet. Den lilla prylen på bilden ska förhindra att det finns föremål så att växeln kan gå i lås. År 2017 var det 350 larm i de här. Av de 350 var 5 korrekta, och av de 5 vet vi inte hur många som hade orsakat en urspårning. Larmen resulterade i över 1 000 tågförseningar och över 250 förseningstimmar.

Att förändra den situationen kräver en riskanalys som är baserad på vetenskap. Exemplet kommer från ett nyligen avslutat kandidatarbete på Chalmers.

Jag tänkte avsluta med att det också finns goda exempel. Jag har lyssnat runt lite i Sverige, från Luleå i norr till Lund i söder. Jag känner till Göteborg och KTH. Det finns många bra exempel. Men jag menar att det krävs ett mer

samlat angreppssätt. Enstaka forskningsprojekt är en jättebra början, men det är inte tillräckligt. Forskningsresultaten måste möjliggöra ett proaktivt och adaptivt arbetssätt och stötta en robust järnväg.

Tack för er uppmärksamhet!

Ordföranden: Tack så mycket för det bidraget till våra kunskaper!

Nu ska vi höra lite mer specifikt om Varbergstunneln.

Kenneth Rosell, Trafikverket: Det handlar om dubbelspårsutbyggnaden av Västkustbanan mellan Göteborg och Malmö. 30 år efter beslutet återstår det ett par delsträckor, där Varberg–Hamra kanske är den största flaskhalsen. Vi räknar med att starta produktion nästa år, 2019, och kunna öppna för trafik sent under 2024.

Bilden visar nuvarande anläggning, med personbangård och godsbangård, och Varbergs hamn. Järnvägsprojektet, som även innebär att vi kommer att flytta och bygga om godsbangården, kommer att möjliggöra ett nytt Varberg. Stadsutbyggnadsprojektet Västerport i Varbergs hamn ska delvis kunna byggas med de massor som järnvägsprojektet kommer att producera.

Nästa bild visar det nya stationsområdet med plattformar nedsänkta i tråg. Den nya stationen hamnar på betongtunneln, där järnvägen försvinner under jord. Eftersom betongtråg och tunnel hamnar under grundvattenytan har frågan om klimatanpassning varit ett fokusområde i projektet.

Utifrån de krav vi haft på oss har vi gjort en projektanpassad riskbedömning. Utgångspunkten för denna riskbedömning har varit att översvämning av tråg och tunnel måste undvikas under anläggningens livstid, då konsekvenserna av en sådan översvämning blir mycket allvarliga.

Den här bilden visar de havsnivåer vi har beslutat i projektet. Trafiken ska kunna hållas öppen för hela anläggningen upp till 2,5 meter. Vid extrema händelser och nivåer ska trafiken stängas, och anläggningen ska kunna skyddas upp till 3,5 meter. Vid händelse efter år 2100 och möjliga kommande havsnivåhöjningar ska vi kunna bygga på skyddet till 5,0 meter.

Detta är motivet till våra beslut. Till nuvarande högsta högvatten med lokala effekter och säkerhetsmarginaler har vi lagt till ett värsta eller högsta scenario enligt FN:s klimatpanel för år 2100. Vi hamnar då på 3,5 meter. För händelse efter år 2100 har vi lagt till ytterligare 1,5 meter.

Här ser vi en översiktsprofil av projektet. Det handlar om 9 kilometer ombyggnad. I norr kommer vi att höja nivån och rälsens överkant till 3,2 meter för att kunna klara en driftnivå på 2,5 meter. Järnvägen går ned i ett tråg, där trågkanterna hamnar på 3,5 meter. Sedan går järnvägen ned i en tunnel, som tätas mot läckage genom att man tätar omgivande spricksystem med cementpasta. Alla nedfarter och anslutningar till bergtunnlarna kommer att säkras till 3,5 meter.

I söder kommer tunnelmynningen att hamna på 10 meter, så där klarar vi oss. För att klara skyddsnivån på 3,5 meter i norr, i norra trågänden, måste vi bygga en stängbar port.

Ordföranden: Tack så mycket för den redogörelsen! Då går vi över till Oskar Fröidh, som ska tala om ny järnväg genom städer – möjligheter och svårigheter i ett förändrat klimat.

Oskar Fröidh, KTH: Min presentation spänner från ett nyligen genomfört forskningsprojekt till klimat, men jag börjar med en argumentation för att lokalisera stationer centralt om man ska få ut maximal nytta för samhället.

Vi har undersökt 14 etablerade och nytillkomna stationer sedan 1990 för främst regional- och fjärtrafik. Vi har delat in dem i de tre kategorierna urban, semiurban och perifer lokalisering och sett tydliga skillnader i effekterna för samhället.

När det gäller anslutningsresor kan jag börja med att påpeka att en urban eller central lokalisering innebär att många människor kan gå till och från tåget. Motsvarande för en perifer lokalisering är bilresa som förstahandsalternativ.

Samhällsutvecklingen har tydliga drag av att det är attraktivt med en station i centrum, men vi har inte sett några egentliga utvecklingseffekter av en perifer lokalisering. Det beror mycket på hur processen ser ut i vårt samhälle. Det är svårt att engagera privat kapital för riskprojekt. Det anses tryggare att investera i en omgivning där man har hög tillgänglighet och en redan etablerad struktur runt om.

Dessvärre påverkas också tågresandet kraftigt av detta. En perifer lokalisering har generellt sett färre regionala resenärer än en central, urban lokalisering. Skillnaden är ungefär 25–35 procent färre resenärer vid en perifer lokalisering.

I och med detta står det för mig klart att vi måste värdera en central lokalisering. Det innebär också att järnvägen blir väldigt påtaglig med sin station i den bebyggda miljön.

Bygger man mer attraktiv järnväg, mer attraktiv infrastruktur, får den ökad betydelse på ytterligare ett område, nämligen influensområdet. Man drar fler kunder eller resenärer till tåget.

Det finns alltså stora fördelar med att ha stationen i centrum. Tillgängligheten ökar. Då vill man se vilka lägen man kan välja om man tänker bygga nytt, till exempel nya stambanor och höghastighetsbanor.

Vi har ju krav på att järnvägssystemen ska vara bra för genomgående tåg, att man ska kunna resa snabbt mellan stationer som inte är som den vi pratar om, vilket ställer krav på bangeometri.

När det gäller systemperspektivet bör vi klimatsäkra banan för genomgående tåg men också samhället runt om så att man kan ta sig till och från stationen. Det här hänger ihop väldigt mycket. Stationen är ingen ö.

Man kan också fundera på hur man ska ta sig genom bebyggd miljö. Tunnel, bro, viadukt eller markplan – allt går att klimatsäkra med planering och olika åtgärder.

Jag kan också nämna en faktor som inte har nämnts så mycket i dag. Det är detta med extremt väder, framför allt vindar. Då är markplan och bro mer utsatta lägen. I dag har vi ibland den situationen på Öresundsbron. När det blåser mer än 20–25 meter per sekund där börjar man sänka hastigheten för att så småningom stänga av tågtrafiken av tekniska skäl.

Hur man ska klimatsäkra kommer nästa talare att gå närmare in på.

Mattias Hjerpe, Linköpings universitet: Tack så mycket för att jag fick komma hit! Jag har satt ”Vad ska vara klimatanpassat – tunnel, trafiksystem eller samhällsviktiga funktioner?” som rubrik.

Centrum för klimatpolitisk forskning, som jag jobbar på, samverkar med Norrköpings kommun – Ulf är också här – och SMHI om klimatanpassning. I ett samverkansprojekt som finansieras av Formas har vi kartlagt hur Norrköping är sårbart för översvämning och värmebölja.

I tidigare forskningsprojekt har vi konstaterat att även om kommunalpolitiker och klimatsamordnare är medvetna om att deras kommun kommer att påverkas av ett förändrat klimat vet man ännu inte hur många verksamheter det är som kommer att påverkas eller vad det är som gör dem sårbara.

Vi valde därför att parallellt med en kartläggning av sårbarheten även utveckla ett GIS-baserat verktyg som visualiserar de sårbara verksamheterna och objekten. Det gjorde vi tillsammans med ungefär 200 tjänstepersoner i Norrköpings kommun med ansvar för olika verksamheter eller för klimat.

I titeln ställer jag frågan vad som ska vara klimatanpassat. Den här bilden visar en villa i en stad i Kanada. Den får representera perspektivet att man klimatsäkrar ett visst objekt, till exempel en tunnel. Vi ser att huset är skyddat, absolut, men det är omringat av vatten. Det skulle säkert inte gå så bra att åka hem till det här huset eller för den delen åka och hämta sina barn. Det blir en ganska begränsad syn på vad som är nytta om man tänker på det sättet. Man optimerar ju bara funktionen klimatanpassning.

Om vi i stället tänker att det är transportsystemet som ska vara klimatanpassat blir frågan lite mer komplex. Då är det flera olika delar av anläggningen som ska anpassas. Några är befintliga, några är gamla, några har ett litet behov av att klimatanpassas och några är mycket sårbara inför en översvämning eller ett intensivt regn. Det blir då viktigt med en gemensam kartläggning av sårbarheten för att se vad som är sårbart och på vilket sätt det är sårbart. Är det läget? Är det hur delarna är konstruerade? Är det någon viss utrustning eller någon viss detalj?

När man ska anlägga en tunnel i en befintlig stad är ju själva grundtanken, som Oskar var inne på, att den ska bli en integrerad del av staden och att de olika systemen ska funka. Då blir frågan om klimatanpassning ännu mer komplex men också mycket mer intressant.

Ett vanligt sätt att tänka är att man ska utgå från att klimatanpassa samhällsviktiga funktioner. Här finns det många olika definitioner. Ofta inkluderar de förutom transportsystemet försörjning av el, vatten och livsmedel, it-kommunikation, hantering av dagvatten, räddningstjänst, hälso- och sjukvård och omsorg, ledning och offentlig förvaltning.

Håll i er nu! Den här bilden visar sannolika konsekvenser av ett skyfall i Norrköping som inträffar ungefär vart hundra år.

Det man kan utläsa av kartläggningen är att dagens transportsystem slås ut. Resecentrum i Norrköping, det befintliga, drabbades ganska hårt redan vid ett 27-årsregn sommaren 2011.

Spårbunden trafik slås ut. Det går troligtvis bara att komma över järnvägen på ett ställe i centrala Norrköping. Nästan alla viadukter är ofarbara. Vissa bostadsområden är avsnörda, och det kan bli svårt att ta sig till sjukhuset.

Även vatten- och avloppssituationen blir mycket besvärlig. Här arbetar kommunen med att försöka öka systemets robusthet och nå upp till en hundra-årsnivå, men det kommer att kräva väldigt stora investeringar under väldigt lång tid.

Elförsörjningen kommer att påfrestras. I lågt liggande områden slås elen ut. Det blir svårt att komma fram och koppla om elen eftersom man måste ta sig via en del sådana punkter, och det blir svårt att överblicka den situationen.

Mängder av omsorgsverksamheter påverkas. Källare och markplan översvämmas. Toalettatten tränger upp bakifrån. Det blir bökigt framför allt i förskolan, där man har många spädbarn. Då måste man flytta dem från den förskolan.

Det här exemplet illustrerar att en befintlig stad kommer att drabbas på många sätt vid ett skyfall, och vid en stor investering som en höghastighetsbana pekar forskningen mot att det är viktigt att anlägga ett brett samhällsperspektiv även på hur man ska anpassa det.

Konsekvenserna i det här exemplet skulle som vi såg bli mycket omfattande. Där blir en sådan här investering en möjlighet tillsammans med kommunens ambition för sitt klimatanpassningsarbete. Det här området kommer sannolikt att vara mycket mer klimatanpassat efter den här byggnationen än före. Om dessa två processer dessutom sker utifrån ett samhälls- eller områdesperspektiv ökar chansen att man kommer fram till en gemensam ambitionsnivå och framför allt en strategi för hur man ska åstadkomma den. Då minskar man risken för missanpassning, det vill säga att järnvägen bidrar till att göra vissa verksamheter mer sårbara än vad de var innan. Det blir också väldigt mycket mer sannolikt att det skapas sidonyttor.

Oskar visade positiva värden som man vill åstadkomma här. När man jobbar ihop hittar man dem. Då förstår man dem. Till exempel i det här området kanske det är så att man vill ha en inriktning mot kultur eller spektakulär arkitektur. Då är det viktigt att man får koll på det.

Med ett sådant här perspektiv blir nyttorna mycket större och mycket tydligare, och fler kan vara med och täcka kostnader. För att åstadkomma det

krävs det mer samarbete vid planering, bygge, drift och krissituationer. Då behöver man stöd från ledningen och mandat för att jobba på det sättet. Det behövs resurser och stöd, såklart, men som vi ser det utgör detta projekt egentligen en väldigt rik möjlighet att pröva nya arbetsformer och verktyg för planeringen.

Ulf Arumskog, Norrköpings kommun: I Norrköping har vi, precis som Mattias beskrev, arbetat med klimatanpassningsfrågor och anpassningsfrågor länge. I ett första skede gällde det givetvis frågan om havsnivåhöjningar och översvämningar. Successivt tog vi kanske mer in också skyfallsfrågorna och numera också effekterna av värmeböljor.

Som Mattias beskrev ska den sårbarhetsanalys som vi gör tillsammans med Linköpings universitet och SMHI leda fram till en riktlinje för klimatanpassning. Det är ett sätt att formulera Norrköpings ambitioner och möjligheter. Förutom det har vi redan i dag en översiktsplan som sätter nivåer för grundläggningshöjd för nybyggnation och också hur vi ska kunna jobba med ekosystemtjänster i vår stadsplanering.

Ostlänken innebär, som ni har förstått, möjligheter i Norrköping. Det handlar om den nya stationen, som ju blir både för den nya höghastighetsbanan och för den befintliga stambanan, som flyttas. Det handlar också om möjligheten att stadsutveckla och göra Norrköpings innerstad större och att integrera stationen i den.

Stadsutvecklingen av det som på den här bilden kallas Butängen ger stora möjligheter ur ett avrinningsområdesperspektiv. Det handlar om att skapa möjligheter att leda bort vatten men också om att skapa ytor för att hantera vatten inom området. I dag ligger grundvattennivån inte så långt från marknivån i detta område. Det är alltså ett av de områden som skulle få stora problem vid kraftiga översvämningar i dag. Här har vi möjlighet att planera detta på ett sätt så att vi faktiskt bygger bort den problematiken.

I vår planering av stadsutvecklingen och Trafikverkets planering av järnvägen har vi ett väldigt bra samarbete, vill jag påpeka. Men Trafikverkets uppdrag gör att man har ett relativt snävt transportfokus. Det bredare samhällsutvecklingsperspektiv som Trafikverket har får inte genomslag. Därmed blir det just i klimatanpassningsfrågan väldigt tydligt hur vi inte skapar de synergier som bland annat Mattias nyss beskrev.

Jag kan också reflektera över att man fokuserar väldigt mycket på skyddet av tunneln. Men vi alla vet att det inte är så stor idé att ha en tunnel som man kan köra i om det inte går att köra på resten av anläggningen. Därför blir ambitionsnivåerna, som i dag ser olika ut för tunnel respektive resten av anläggningen, ett bekymmer, vill jag påstå.

En mer integrerad och gemensam planering mellan Trafikverket och kommunen ger, som sagt, möjligheten att tillsammans utveckla och sätta ambitionsnivåerna och också att prioritera: Vilken anläggning är det egentligen viktigast att skydda? Järnvägen, skulle väl många av oss säga. En del av vägarna

skulle vi då kunna bygga om i stadsutvecklingen så att den faktiskt fungerar. Och man skulle faktiskt kunna använda en del av området till att låta det bli översvämmat.

Norrköpings kommun har sedan ett antal år tillbaka jobbat med utformningen av stationen och järnvägen precis i den centrala delen och har sagt att en upphöjd järnväg med en station som är väl integrerad i anläggningen under skapar de allra bästa förutsättningarna för kommunen när det gäller både att bryta barriären och att skapa en väldigt effektiv bytesnod.

Denna anläggning tar då också höjd för möjligheten att skydda järnvägen för översvämnningar. Det skapas ytor där vi kan hantera vatten under anläggningen. Därmed har vi också möjlighet att prioritera skydd och framkomlighet.

Avslutningsvis vill jag notera att Trafikverkets grundutförande – som normalt ska vara en markförlagd anläggning, som det så vackert heter – begränsar Trafikverkets perspektiv väldigt mycket i fråga om att se på hela samhällsutvecklingen. Vi jobbar mycket med den frågan tillsammans med Trafikverket. Jag har väl gott hopp om att vi ska få en mer integrerad planering, men i dag ser jag en hel del problem i det arbetet.

Ordföranden: Då är det dags för en kaffepaus i Trafikutskottets utfrågning om klimatanpassning av vägar och järnvägar. Vi har tappat lite tid. Men jag vill att ni ska vara tillbaka här 25 minuter över.

Ordföranden: Då är det dags att återuppta trafikutskottets utfrågning om klimatanpassning av vägar och järnvägar. Vi har pratat väldigt mycket om järnväg före pausen. Nu är det dags att prata mer om vägar.

Mikael Bergqvist, Skogforsk: Jag forskar kring skogsbilvägar.

I dag ska vi prata litegrann om tillgängligheten i ett föränderligt klimat. Jag tänkte ge en lite komplicerad bild. I det här föredraget kommer jag bara att prata om skogsbilvägar som inte erhåller statligt driftsbidrag. Det är helt enskilda vägar.

Vi brukar dela in dessa vägar i fyra klasser, som vi kallar för tillgänglighetsklasser, och tala om när vi kan köra med våra lastbilar på skogsbilvägarna. Vi har då de fyra klasserna A, B, C och D. Jag har försökt rita cirklar som visar när på året vi kan köra på dem: A – där kan vi köra året runt: B – där kan vi köra året runt utom vid kraftig tjällossning: C – där kan vi köra under sommar och vinter: D – där kan vi bara köra under vinter.

Vad som händer i ett föränderligt klimat är att vi ser att vi börjar få problem med tiderna på framför allt C- och D-klasserna. Höstarna blir längre. Vårarna blir längre. Vi har mer ihållande regnperioder. Framför allt på D-klassen har vi problem i och med att det knappt blir vinter vissa vintrar, och då håller inte vägarna. Detta är en stor fråga för oss i skogsbruket.

De två sista klasserna rör sig om ungefär 75 procent av skogsbilvägnätet.

Vi kan då titta på vad som händer på skogsbilvägarna i Sverige. Det vi ser är att vi har en kostnadsutveckling. Det här är kronor per kubikmeter virke och utvecklingen av det. Kostnaderna beror på flera olika faktorer. Men det vi framför allt ser är att vi får sämre väder, och det är svårare att få ut virke, och då ökar vägstyckkostnaden.

När vi pratar om klimatförändringar kan vi nog redan nu säga att klimatförändringar är ingenting för framtiden, utan de är redan här. Det gäller för oss i skogen att parera detta.

Vi på Skogforsk är en liten grupp som jobbar med skogsbilvägar. Vi tittar på hur vi kan göra för att försöka bryta den ökade kostnadstrenden när det gäller framför allt klimat. Vi tittar på nya fordonstyper, nya material i vägarna och hur mycket överbyggnad vi kommer att behöva. En kollega till mig har även gjort en studie om handläggningstiderna för täktärenden. Vi tittar också på beslutsstöd för vägupprustningar, jobb med brounderhåll och NVDB. Vi försöker alltså jobba på alla fronter just med detta.

Det jag vill skicka med till branschen och trafikuskottet är att skogsbilvägarna, de utan driftsbidrag, är branschens utmaning. Vi från branschen har en jättestor utmaning att klara av där. Men vi måste också veta att Trafikverket kan upprätthålla standarden på det lågtrafikerade statliga vägnätet – och att de *ges möjlighet* att upprätthålla standarden på det lågtrafikerade vägnätet.

Torsten Wiborgh, Sveaskog: Jag jobbar med att samordna Sveaskogs alla vägmästare från norr till söder. Vägmästarna är de som styr entreprenörer och jobbar med att bygga och underhålla Sveaskogs skogsbilvägnät.

På bilden jag visar nu ser ni hur vi vill att skogsbilsvägnätet ska se ut. Den här vägen är torr, dikad och väldigt bärig, så den kan vi åka på med våra tunga fordon. Men vi upplever redan nu att vi har fler tjällossningar varje år. Vi har snabba kast i väderleken, och vi har fler regnperioder.

Inte minst nu har vi även varma perioder med brandrisk. Jag kan ju dra exemplet att alla våra maskinlag i Bergslagen, nära Örebro där jag bor, just nu står still. Det finns ingen maskin ute i skogen, för det är för hög brandrisk. Vi får väl se hur länge industrierna kan tåla det.

Så där vill vi alltså att en bra väg ska se ut, men vid tjällossning kan det bli så illa som på bilden ni ser nu. Sådana här situationer kan vi alltså få flera gånger per år, och det kan till och med hända att timmerbilarna inte längre kommer fram. Vi upplever redan nu ökade problem med vatten. Nästa bild är från i våras, strax utanför Lycksele. Vi ser att det ligger virke kvar ute efter vägen som blev inlåst när det blev en så snabb vårflod. Här visar jag ett annat exempel, uppifrån ett biflöde till Kalixälven. Det stänger av helt och blåser sönder vägen.

Nästa bild är från Bergslagen och visar en sönderspolad väg – en vägtrumma som inte har lyckats svälja allt vatten. Just vägtrummor har vi ju i genomsnitt varje kilometer, och numera går vi upp en dimension när vi byter

vägtrummor. Vi har helt enkelt lärt oss att vägtrumman inte sväljer tillräckligt, utan vi får öka dimensionerna – vilket ger ökade kostnader.

På Sveaskog bygger vi ungefär 25 mil nya, permanenta vägar varje år. Vi bygger dock även någonting vi kallar vintervägar eller myrvägar, som ni ser på bilden. Framför allt finns de i Norrbotten och Västerbotten. Det är vägar som vi plogar och håller öppna, och sedan får kylan frysa ned i vägkroppen så att vi kan åka där med tunga fordon. En vinter hade vi ett specifikt projekt att försöka få ut så mycket gammalt inlåst virke, som legat länge, som möjligt. Då byggde vi 60 mil sådan här väg, och det var när det var en bra vinter.

Dessa vägar får vi dock problem med att bygga; det märker vi. Att bygga permanenta vägar över myrar är väldigt dyrt, och samtidigt har vi samerna som inte alla gånger tycker att vi ska ha permanenta vägar in på sameland. Då kan det bli så illa som på bilden jag visar, där vi ser en tinad vinterväg.

Alla virkestransporter startar i skogen. Vi har ungefär 1 000 lastbilstransporter per arbetsdag, och medeltransportavståndet från skog till industri eller från skog till en virkesterminal eller en järnvägsterminal är 10 mil. Endast 7 procent av det transportarbetet sker på enskild väg. Resten sker alltså på allmän väg. Statlig väg är det allra vanligaste, och en del är kommunal väg.

Den konsekvens av klimatförändringen som vi redan ser på Sveaskog är att vi har ökade kostnader för vägar – vi måste dika mer, ha mer grus och se över våra vägtrummor. Vi ser dock att vi på bolagen tekniskt kan hantera det. Om vi däremot tittar på det privata enskilda skogsbilvägnätet ser vi att man inte har den kunskapen och kanske inte heller de medlen. Det är alltså en uppmaning till Skogsstyrelsen, som ju historiskt sett har tagit ansvar för det privata skogsbilvägnätet, att kanske göra det igen och på ett kraftigare sätt.

Det vi når från våra enskilda vägar är den allmänna vägen. Som ni ser på bilden måste Trafikverket framöver ta sitt ansvar och sköta det vägnätet, men vi ser tyvärr minskade medel till det perifera vägnätet under de senaste åren.

Lastbilar som tar 74 ton är bra för miljön. Trafikverket upplåter 1 000 mil till detta från den 1 juli, och det tycker vi är jättebra. Vi på Sveaskog upplåter våra 4 300 mil.

Karolina Boholm, Skogsindustrierna: Tack för att jag får komma hit och prata om den här angelägna frågan! Tack också till trafikutskottet för att ni gör den här utredningen och övervakningen; jag tycker att det var en oerhört läsvärd rapport som innehöll många intressanta saker. Jag tycker att det är väldigt viktigt att följa frågan, för jag ser att vi kanske inte riktigt har gjort det tidigare. Just väginfrastruktur och järnvägsinfrastruktur är också extra känsligt.

Jag ska tala på temat ”Skogsindustrins behov av råvarutransporter – en förutsättning för bioekonomi”. Egentligen skulle man dock kunna vända på detta och säga att det inte handlar om skogsindustrins behov av råvarutransporter utan om samhällets behov av biomassa. Det är ju därför vi transporterar all denna biomassa: för allas vår skull och så att vi kan skapa en cirkulär ekonomi baserad på förnybara råvaror och begränsa klimatpåverkan.

Vi ska bli det första fossilfria välfärdslandet, och det är en strålande målsättning som vi bidrar till på olika sätt inom skogsindustrin. Det kräver dock ett fungerande vägnät, för annars kan vi ju inte få ut skogsråvaran – vi har sett bilder, bland annat dem Torsten visade, på hur vägarna kan se ut.

Många branscher har gjort färdplaner för hur de ska bli fossilfria, skogsnäringen likaså. I den färdplanen har vi lovat att vi kommer att tiofaldiga produktionen av biodrivmedel och att vi kommer att göra våra fabriker och arbetsmaskiner helt fossilfria. Fabrikerna i skogsindustrin är redan i dag till 96 procent fossilfria, så det målet når vi snart. Den största och viktigaste punkten är dock att vi ska förse samhället med förnybart i stället för fossilt. Alla de andra branscherna behöver nämligen också biomassa för att kunna ställa om sina processer.

Biodrivmedel pratar många om, även trafikutskottet. Transportsektorn ska ju ställa om och dessutom minska utsläppen med 70 procent till 2030. Vi i skogsindustrin kan göra mycket mer biodrivmedel och förse samhället med biodrivmedel producerat i Sverige, men vi ska också göra textilier, kemikalier och allt annat. Detta förutsätter transporter, som börjar med en lastbil i skogen.

Vi kan göra allt det här tack vare att vi har ett hållbart skogsbruk. Vi har på 100 år fördubblat mängden biomassa i skogen, och det fortsätter att öka. Uttaget är dessutom lägre än tillväxten varje år, och för varje träd som avverkas planterar vi alltid minst två nya. Vi har skog i hela Sverige, även i Skåne. Vi har skogsindustrier i Skåne också, och även om vi tenderar att prata mer om Norrland är avverkningen och produktionen faktiskt större i Götaland och Svealand än i Norrland.

För att göra allt detta och även bidra med alla de nya produkter vi behöver för ett fossilfritt välfärdsland måste vi ha ett fungerande vägnät. Precis som talaren före mig sa är medeltransportavståndet ganska kort, 10 mil. Vi använder dock alla statliga vägar och enskilda vägar, även om transporten på den enskilda vägen är väldigt kort. Det är inte många avverkningar som sker där man inte behöver använda det enskilda vägnätet, men så fort man har lastat på bilen på det enskilda vägnätet åker man ju ganska fort därifrån. Sedan är det en längre sträcka till den förädlade industrin.

Det största hotet mot oss är alltså att standarden på det statliga, lågtrafikerade vägnätet sjunker. Tyvärr ser vi att den nationella plan som precis är beslutad långsiktigt skapar en underhållsskuld just när det gäller det lågtrafikerade, statliga vägnätet. Vi kan också lyfta fram det Torsten nämnde, nämligen att Skogsstyrelsen tidigare hade ett ansvar för samplanering av skogsbilvägar. Vi ser att de gärna får det ansvaret igen – att regeringen ger dem det ansvaret – så att de kan stödja de enskilda skogsägarna i att få vägarna mer klimatanpassade.

När det gäller 74-tonslastbilar har ni jobbat effektivt med det länge. Det är ett sätt för oss att på ett mer effektivt sätt få ut skogen, trots kostnadsökningarna vad gäller till exempel vägar. Vi gör det alltså på ett effektivt sätt. Ett fungerande statligt vägnät är alltså vad vi vill se.

Anneli Markström, Trafikverket Norrbotten: Jag ska prata om enskilda vägar, men jag börjar med nationell fakta.

Det finns 23 000 väghållare som får statsbidrag för att sköta det enskilda vägnätet. Anslaget för 2018 uppgår till 1,1 miljarder. Av det går 857 miljoner till årlig drift, vilket innefattar plogning, grusning, hyvling, dammbindning med mera. Särskild drift innebär extraåtgärder, exempelvis när man lagar en bro eller vidtar förstärkningsåtgärder, och det är 159 miljoner. Sedan har vi ett antal enskilda färjeleder, 14 stycken, och dit går 110 miljoner.

Trafikverkets uppdrag för enskilda vägar är att stödja och råda väghållare. Det är också att utöva tillsyn, det vill säga se till att de statliga medlen används på rätt sätt när det gäller den årliga driften. Det är även att fördela särskilt driftsbidrag.

Vad gäller den riktade klimatanpassningen på enskilda vägar finns det i vår förordning inget särskilt utpekad uppdrag att ge bidrag till någon speciell klimatanpassning. Det är dessutom långt ifrån alla ansökningar vi får in som vi kan ge ett särskilt driftsbidrag till.

Vi hoppar norrut: Norrbotten har ca 1 000 enskilda vägar med statsbidrag. Den vanligaste bidragsnivån för den årliga driften är 60 procent av ett schablonbelopp, och söker någon särskild drift och blir beviljad får man 70 procent av totalsumman. Det vi ser som ett problem är att många väghållare inte har möjlighet att finansiera den egna delen vid större reparationer, till exempel broreparationer. Hos oss kan det i vissa kommuner även vara stora problem med att få tag i entreprenörer; det är väldigt långa etableringssträckor.

För Norrbottens del finns det varje år 5 miljoner att tillgå för särskild drift, och de ska användas till broreparationer, vägskador, trummor som har rasat, beläggningar – alltså asfaltering – och upprustning av nyintagna vägar. Som ett exempel kan jag säga att kostnaden för en större skada på en bro, eller för en gammal bro som måste bytas ut, snabbt passerar 1 miljon.

Den senaste vintern har ju de flesta hört talas om. Vi fick mycket regn under hösten 2017, och sedan kom det väldigt stora mängder snö innan tjälen hann sätta sig. Det innebär att vi fick väldigt lite tjäle på sidan om vägen men att det under vägen frös som vanligt. Efter det kom en jättesnabb snösmältning. Det jag har fått rapporter om är att det fanns många trummor som var underdimensionerade och inte klarade av att ta undan vattnet fullt ut. Det finns även en del eroderade vägbankar. Det har inte blivit skador än, men risken är att de kommer. Vi har även väldigt mycket skadade beläggningar.

Uno Jakobsson, Riksförbundet Enskilda Vägar: Jag ska först säga något om vårt riksförbund. Vi är en organisation för de enskilda väghållarna i Sverige, och vi växer ständigt. Just nu har vi 12 000 medlemsföreningar. Dessa organisationer har tillsammans ett större vägnät än vad Sveriges kommuner har.

När det gäller de utmaningar våra medlemmar står inför har vi, som har konstaterats av tidigare talare, redan nu en förändring i klimatet. Under den senaste perioden har vi fått allt mildare vintrar, vilket konstateras i avsnitt 4.5.1

i den rapport som har levererats. Detta leder till att vi har kortare perioder med tjälad väg. Det innebär i sin tur risk för större slitage och risk för skador. En tidigare talare – jag tror att det var Torsten – nämnde också att det är flera tjällossningar varje säsong, vilket innebär stora svårigheter både för väghållarna och naturligtvis för dem som ska transportera material på vägarna.

Sedan har vi det här med översvämningar. I vår kursverksamhet i riksförbundet brukar vi säga att tioårsregnen, som alltså ska komma vart tionde år, nu ofta kommer varje år och att femtioårsregnen kommer kanske vart tionde år. Det blir ju väldiga påfrestningar. Jag visar nu en bild med ett exempel från tätort, där en väg är översvämmad. Många av våra medlemmar har också tätortsvägar. Nästa bild visar hur det kan se ut på landsbygden när det regnar för mycket, och här ser man direkt att vägen stängts av – till men för dem som har behov av att transportera saker på vägen.

Vad måste vi då göra? Jo, det måste till satsningar på bärighetshöjande åtgärder och förstärkningsåtgärder. Vi måste ordna bättre avrinningsförhållanden genom nya vägtrummor och dikningsarbeten. Här vill jag särskilt poängtera att väghållarna gör mycket själva, ofta ideellt. De arbetar hårt. Det räcker dock inte, utan vi måste ha ett bättre stöd från staten. Anneli Markström nämnde ju bidraget för särskild drift, där vi ser en sjunkande tendens. Vi måste få mer pengar, så att det räcker till de förstärkningsåtgärder som behöver göras och de nya trummor som måste läggas.

Magnus Ulin, Skogsbrukets Datacentral: Jag kommer från företaget SDC, som utvecklar och driver it-tjänster för den svenska skogsnäringen. Vi är också skogsnäringens informationsnav och jobbar mycket med digitalisering. Jag ansvarar för våra transportstödjande tjänster, och Krönt Vägval är en av dem. Jag ska berätta kort om hur Krönt Vägval fungerar.

Krönt Vägval stöttar skogsindustriernas råvaruförsörjning genom att möjliggöra effektiva biltransporter. Det är ett it-system och en tjänst som åkaren – chauffören – kan konsumera i lastbilen. Det handlar årligen om 2 miljoner transporter på bil. De rullar dygnet runt, och affären omsätter drygt 6 miljarder kronor per år. Vi har 200 000 unika avlägg i skog, och vi har 300 000 unika rutter – vägar – per år. Vi har ett vägnät på ca 55 000 mil, men siffran är lite osäker; jag hörde nyss en högre siffra här.

Det Krönt Vägval gör är att visa rätt väg, och det ger även en smidig, standardiserad affär mellan transportens utförare och transportens köpare. Krönt Vägval har kommit att bli en katalysator för samsyn hos parterna i den skogliga transportaffären. Systemet skapar positiva cirklar och driver utvecklingen i en positiv riktning.

Vad är då rätt väg? Ja, det är sällan varken den kortaste eller den snabbaste vägen. Rätt väg – det effektiva vägvalet – är oftast längre eftersom den tar hänsyn till miljö, trafiksäkerhet och kostnad. Det krönte vägvalet är det effektivaste vägvalet i skogsnäringen.

Vad baseras då det krönte vägvalet på? Jo, det baseras på faktorer som kör-tid, väglklass, kurvighet, backighet, avstånd, bränsleförbrukning, säkerhet och den icke upplevda stressen hos föraren. En sak som är viktig ur säkerhetssynpunkt och stressynpunkt är till exempel något som heter infartsleder.

När Krönt Vägval adresserar en rutt som befinner sig nära en tätort – det kan handla om en leverans till en industri – har vi infartsleder som anvisar och suger in trafiken. Det handlar om att minimera störningen gentemot samhället och skapa säkerhet hos föraren. Ingen trafik leds förbi skolor, och vi undviker trafikintensiva vägvsnitt. Vi vill minimera störningen på samhället och då även stressen hos föraren.

Vi tar in realtidsinformation om avstängningar. Det kan handla om vägarbeten, och på lite sikt kommer det även att handla om olyckor.

Totalt sett och hela systemet beaktat – vi tittar då på 400 000 rutter – är det krönte vägvalet i medeltal 9 procent längre än det kortaste legala vägvalet. Den differensen tenderar att bli större och större över tid. Den är också 5 procent längre än det snabbaste vägvalet. Det är Krönt Vägval.

Anders Örtendahl, Stora Enso Skog: Jag ska prata lite om Frizon Värmland, som är en policy som man kan säga har visat sig vara en klimatanpassad sådan. Jag jobbar med transporter och logistik på Stora Enso Skog.

Att bäriga vägar är av stor betydelse för oss inom skogsbruket har framkommit på ett bra sätt här i dag. För ungefär tio år sedan, 2008, släppte Skogforsk en rapport som visade att det fanns en stor utmaning här, liksom stora kostnader förknippade med den bristande bärigheten. Drygt ½ miljard per år fick vi inom skogsnäringen lägga på bland annat större lager för att vara säkra på att sågverk och industrier hade tillgång till virkesråvaran trots tjällossningsperioder och sådant.

I Värmland tog man det här till sig och funderade ett slag, och 2010 antog dåvarande Vägverket det som kom att kallas Frizon Värmland – en ny och lite annorlunda policy för att hantera förfallsperioder och tjällossningsperioder. Planen var att ha noll avstängda allmänna grusvägar. De skulle i stället hållas öppna för tung trafik året runt, och i den mån skador uppstod skulle de åtgärdas direkt. Man kan väl säga att det är ett ganska dynamiskt förhållningssätt, och det har även visat sig att de svaga partier som rimligen finns åtgärdas på ett punktviss och bra sätt.

Vi provade detta i några år, men från låt säga 2013 och framåt kan vi säga att det har haft stor och mycket god effekt på just nämnda virkesflöden. Den tjällossning man vet kommer under våren hindrade inte alls virkesflödet på samma sätt som tidigare, och de åtgärder vi tidigare vidtog – till exempel att ha större lager – har kunnat gå ned på en helt annan nivå.

Det har också blivit betydligt enklare att hantera andra perioder med bärighetsproblem under året. Temperaturpasseringar över nollstreck under vintern har nämnts, och vi har blöta perioder framför allt under höstar med mycket regn. Det där hanterar vi på ett mycket smidigare sätt nu.

Vi vill alltså verkligen lyfta fram detta som ett gott exempel på samverkan mellan myndighet och näring. Det är nämligen "samverkan" som är nyckelordet här; Trafikverket är väldigt utlämnat åt att vi inom näringen och transporterna sköter detta på ett bra sätt. Med det sagt emotser vi att modellen införs i andra delar av landet. Det är dags för det nu – tio år av goda resultat visar att det borde vara fullt möjligt.

Ordföranden: Vi har nu hört alla vi har kallat hit för att ge oss mer underlag i den här debatten, och vi övergår till att de olika partier som är representerade i trafikutskottet får ställa frågor.

Rikard Larsson (S): Tack för väldigt bra dragningar!

Jag har två korta frågor. Den första rör lite mer vardagliga problem med klimatförändringarna. Ordföranden var inne på solkurvor, och vi hörde rapportering häromdagen om problem med växlar. Som jag förstod det var det till stor del på grund av de stora temperaturförändringarna.

Efter att jag lyssnat på Björn Paulsson från Chalmers blir min fråga till Trafikverket, utifrån hans dragning om bättre förmåga att simulera olika scenarier, vilka möjligheter Trafikverket har att simulera också vardagliga större klimatförändringar. Och på vilket sätt gör ni en analys av hela anläggningen? Jag talar nu om järnvägen. Kan man se vilka de stora bristerna är vid olika scenarier?

Den andra frågan handlar mindre om vardag och mer om katastrofer. Jag vet inte riktigt vem jag ska ställa denna fråga till, och det är kanske en del av problemet. Öresundsbron nämndes, till exempel i fråga om vad som händer med vindkänsliga fordon och med tåg när det är väldigt kraftiga vindar. Jag vet att det är en annan infrastrukturhållare på Öresundsbron, men detta riskerar att snart bli den enda järnvägen in till Sverige söderifrån. Då är det förstås ett väldigt känsligt system.

Hur ser analyserna av detta system ut, och gör man dessa analyser i samverkan med till exempel danska myndigheter för att se känsligheten inför klimatförändringar?

Ordföranden: Om jag förstår det rätt bör den första frågan besvaras av Björn Paulsson.

Rikard Larsson (S): Nej, den första frågan bör besvaras av Trafikverket; jag hade bara Björn Paulsson med som någon form av sanningsvittne.

Eva Liljegren, Trafikverket: Kan du ta frågan igen? Det var en ganska knepig fråga.

Rikard Larsson (S): Frågan handlar om förmågan att simulera olika scenarier, både katastrofscenarier och scenarier som när man nu talar om växlar och stora temperaturförändringar. Vilken beredskap har man här, och hur simulerar man dessa olika scenarier för att underhålla järnvägen?

Eva Liljegren, Trafikverket: Jag måste säga att detta med järnväg, solkurvor och växlar inte riktigt är det som jag kan bäst, så jag kan tyvärr inte svara på det. Men när det gäller att simulera scenarier har vi ganska bra möjligheter att simulera till exempel havsnivåhöjningar. Det finns bra underlagsmaterial från SMHI vad gäller hur havet stiger vid olika scenarier och hur detta påverkar vår infrastruktur. Även när det gäller skyfall finns det skyfallskarteringar som vi har gjort. Vi har också ganska mycket riskinventeringar. Men på den första frågan kan jag inte svara mer än så.

Ordföranden: Kanske du, Rami Yones, har någonting som du skulle vilja tillföra?

Rami Yones, Trafikverket: Det är en väl teknisk fråga för planeringsdelen av Trafikverket. Jag tror kanske att någon från underhållsverksamheten är bättre lämpad.

Ordföranden: Vad gäller Rikard Larssons andra fråga får väl Eva Liljegren försöka att svara även på den.

Eva Liljegren, Trafikverket: Den rör också järnväg, och jag är tyvärr inte heller jätteinsatt i de frågorna. Men jag vet att vi samarbetar mycket med trafikverk, vägverk och banverk i andra nordiska och europeiska länder. Jag tror att detta är en fråga som vi får ta med oss.

Erik Ottoson (M): Jag har en mycket kort fråga. Den gäller vilka förändringar i våra planeringsprocesser som vi kommer att behöva göra för att ta höjd för denna form av klimatanpassning framöver. Är det så att vi har detta inbyggt i våra planeringsprocesser i dagsläget, eller finns det förändringar som behöver göras hos myndigheten och kanske också hos politiken? Vilka förändringar är det i så fall? Detta är en fråga till Trafikverket.

Rami Yones, Trafikverket: Det viktiga här är att staten agerar likadant. Det avgörande är att alla myndigheter är överens om dels vilka scenarier som råder, dels vilken typ av riskanalyser som behöver göras i de givna situationerna.

I form av förändringar tror jag att det som eftersöks är en likriktning, där Trafikverket, länsstyrelserna i Sverige, SMHI, SGI med flera kommer till någon form av överenskommelse om hur vi ska hantera detta och på vilken nivå vi ska anpassa infrastrukturen i Sverige. Här spelar såklart även landets kommuner en jätteviktig roll; vi behöver också vara överens med dem. Precis som många av talarna har nämnt är systemet större än det statliga. Vi kan klimat-anpassa den statliga anläggningen till den nivå som vi anser lämplig, men det är givetvis avgörande för tillgängligheten att det övriga transportsystemet anpassas till densamma.

Eva Liljegren, Trafikverket: Jag kan bara lägga till att vi inom Trafikverket håller på att ta fram en typ av förhållningssätt för ur vi ska jobba med klimat-anpassningsfrågorna så att det blir lika i landet. Under hösten utbildar vi 150 samhällsplanerare och åtgärdsplanerare som jobbar mot och med kommuner och länsstyrelser för att alla ska jobba på samma sätt och första vad detta innebär.

För Trafikverket handlar det mycket om att vi måste utbilda vår egen personal mycket.

Jimmy Ståhl (SD): Först och främst vill jag tacka alla föredragshållare. Det har varit mycket intressant – detta är den bästa utfrågning jag har varit på hittills.

Jag hade tänkt ställa två frågor; jag vet inte om Eva Liljegren eller Rami Yones är bäst lämpad att svara på den första.

Eva Liljegren visade skrämmande bilder på klimatets påverkan. Tyvärr tror jag att detta kommer att bli en vanligare syn. Vi kommer förhoppningsvis att framöver bygga många stambanor på järnväg. Tittar Trafikverket över huvud taget på att bygga merparten på bro? Detta kan många gånger vara mer effektivt än att bygga i tunnel, och det kan dessutom vara mer kostnadseffektivt.

Vi hade förmånen att ha Björn Paulsson från Chalmers här, och han nämnde Västlänken. I och med att man redan har satt spaden i marken för Västlänken är det kanske lite sent, men vet Björn Paulsson om det över huvud taget har diskuterats att bygga något liknande Västlänken fast på bro?

Eva Liljegren, Trafikverket: Detta med att bygga på bro är lite komplicerat; jag tycker att det framgår bra av rapporten. Det man kanske skulle ha lagt till är att Trafikverket har en riktlinje för landskap. Detta innebär att när vi bygger infrastruktur ska den passa in i landskapet. Att bygga på bro gör att man ser infrastrukturen väldigt tydligt.

En annan fråga handlar om utsläpp under byggtiden, när själva konstruktionen byggs. Vi har någonting som kallas klimatkalkyl, där man försöker att räkna på hur mycket utsläpp det blir av olika lösningar. Om järnvägar byggs på bro blir det mycket betongkonstruktioner, och detta släpper ut väldigt

mycket växthusgaser. Detta är alltså en ganska komplex fråga. Jag är dock övertygad om att vi tittar på alla möjliga olika lösningar.

Björn Paulsson, Chalmers: När det gäller Västlänken har man nyttjat ett forskningsprojekt som har pågått sedan sju åtta år på Chalmers. Det gäller riskhantering för grundvattensänkning i sättningskänsliga områden. Detta vet jag har nyttjats i alla fall till rätt stora delar. Det som gäller bro eller annat på Västlänken känner jag faktiskt inte till.

Ordföranden: Då ska jag själv ställa nästa fråga för Miljöpartiets räkning. Det är en fråga som handlar om bilvägnätet.

Vi har länge haft en diskussion om hur stor utbredning vägnätet som ska förberedas för BK4 ska ha. Jag tycker att flera av de redovisningar som har kommit tyder på att det blir en ganska svår avvägning mellan att rusta upp broar och annat för att klara en ny bärighetsklass och att sköta det uppdrag som Trafikverket rimligen måste ha, både när det gäller att underhålla och stärka sitt eget vägnät genom att byta trummor och annat för att klara det förändrade klimatet och när det gäller att supportera enskilda vägar med de förutsättningar som behövs för att även detta vägnät ska klara klimatförändringarna.

Jag skulle vilja höra hur man ser på avvägningen mellan dessa två uppgifter: att å ena sidan rusta vägnätet för den klimatförändring som pågår och att å andra sidan utöka det vägnät som klarar BK4. Skogsvarorna måste vi ju använda på ett bra sätt, och jag tror att vi alla är överens om att det förutsätter ett fungerande vägnät. Hur gör man då avvägningen mellan dessa två uppgifter?

Den fråga jag har vill jag rikta till Rami Yones på Trafikverket, till Anneli Markström – även hon på Trafikverket – samt till Uno Jakobsson på Enskilda Vägar.

Rami Yones, Trafikverket: När Trafikverket ska klimatanpassa vårt vägnät gör vi det samtidigt som vi bland annat gör justeringarna för BK4. Bland annat kommer ett flertal broar i systemet att särskilt bärighetsanpassas.

Trafikverket har ett särskilt anslag för dessa ändamål. När regeringen lägger till nya uppgifter som ska finansieras med detta anslag är detta en prioritering för oss. Om pengarna inte räcker till för att klara den ursprungliga målsättningen för underhåll av vägnätet kommer vi att behöva göra prioriteringar. Det finns väletablerade prioriteringsmodeller för detta. Jag har svårt att svara på exakt vad som inte blir gjort i stället, men detta är en daglig verksamhet för oss.

Anneli Markström, Trafikverket: Det enskilda vägnätet har egentligen ingen klassning. Broarna har däremot viktbegränsningar, som kan gälla axeltryck eller boggitryck. Men vi sätter inte upp en BK-klassning på enskild väg.

Uno Jakobsson, Riksförbundet Enskilda Vägar: Det är riktigt som Anneli Markström säger; det är upp till den enskilda väghållaren att bestämma hur tunga transporter som får färdas på vägen.

Det är dock väldigt viktigt att inte glömma bort de enskilda vägarna. Riksförbundet är positivt till BK4. Vi tycker att 74 ton ska tillåtas även på det enskilda vägnätet, men för att de enskilda väghållarna ska kunna tillåta så tunga transporter får man titta på broarna. Det finns ungefär 4 000 broar inom det enskilda vägnätet som är statsbidragsberättigade, och dessa broar måste man se över. Som vi förstår den forskning som finns på området blir inte belastningen på vägarna i sig större bara för att fordonet är tyngre, vilket har att göra med att det är fler axlar på varje fordonsekipage. Men de ställen där det blir kritiskt är broar där hela fordonet är ute på bron på en och samma gång. Brostöd måste till från statens sida för att det ska kunna fungera med tyngre transporter på enskilda vägar.

Anders Åkesson (C): Låt mig först instämma med alla andra som har sagt att detta var väldigt givande.

Min första fråga till en valfri representant för Trafikverket. Det har handlat väldigt mycket om ny transportinfrastruktur, inslag i transportinfrastruktur och ett 100–120-årsperspektiv. Sedan fick vi dock höra om Frizon Värmland, som handlar om att på ett klurigt och vardagsnära sätt rusta befintlig transportinfrastruktur för det flöde som skogsindustrin fordrar.

Min fråga till Trafikverket – och ni får själva peka på den som sitter på svaret – är hur framställningar från Stora Enso med flera företag möts när man försöker att sprida kunskapen och metodiken från Värmland till att också omfatta resten av landet, som har samma problem.

Här har man gjort erfarenheter, och jag utgår från att de är ömsesidiga. Hur använder man denna kunskap?

Jag har också en fråga till Uno Jakobsson från Riksförbundet Enskilda Vägar. Du talade i ditt senaste inlägg om broarnas bärighet. Vad blir effekten för den som är väghållare om man inte lyckas rusta upp de punkter som har dålig bärighet? Vad blir effekten, och vad blir, som du bedömer det, samhällseffekten?

Rami Yones, Trafikverket: Frizon Värmland är ett jättebra exempel på fungerande samarbete mellan näringslivet och Trafikverket. Vi har näringslivstransportråd över hela landet. Här är det viktigt att vi i dialog med näringslivet kommer fram till exakt vilka typer av åtgärder och vilka typer av prioriteringar som passar dem bäst. Metodiken finns över hela landet, så det handlar snarare om att komma till skott med fysiska åtgärder och tydliga planer. Forumen finns här; här handlar det bara om att komma till bordet. Om näringslivet vill att den här typen av saker ska hända i landet finns alla möjligheter.

Uno Jakobsson, Riksförbundet Enskilda Vägar: Frågan är ju tydlig, och svaret blir kanske ännu tydligare på så vis att om investeringar inte görs på rätt sätt blir den dramatiska effekten att vägarna stängs ned. Vi har flera exempel på enskilda vägar med ganska stora broar. Om de klassas ned blir det ingen transport över denna bro, och det är till men för både näringsliv och de boende. Vi har till exempel en bro över Klarälven där det är en hel del skogsfastigheter som är helt beroende av denna väg. Om inte den bron kan få rätt reinvesteringsbehov tillgodosett kommer skogsfastigheterna inte att kunna förse industrin med skogsråvara.

Nina Lundström (L): Jag har en fråga till Trafikverket; jag tror att det är Rami Yones som kan svara på den. Jag har ytterligare en fråga men vill börja med frågan om detta med att vara beslutsfattare, inte minst med tanke på nationell planering fram till 2029 och alla de åtgärder som ska vidtas på olika håll.

Det som jag tycker är en svårighet är att kunna följa vad det är som är klimatsäkrat, vilka vägval man har gjort för att klimatsäkra eller vad som händer om man inte klimatsäkrar. Min fråga är: På vilket sätt kan man öka transparensen så att vi verkligen kan följa och se vad som är gjort och göra aktiva prioriteringar? Jag tycker nämligen inte att det alltid är transparent och tydligt i dag. Det talas mycket om att det kostar mycket att bygga infrastruktur, men det talas inte om vad man får för pengarna. Detta var min första fråga.

Min andra fråga går till Riksförbundet Enskilda Vägar, Sveaskog och Skogsindustrierna. Hur samverkar ni för att lösa problem eller utmaningar med hur vägarna används? Samverkar ni? Och vill ni göra något medskick till beslutsfattarna i fråga om vad staten bör göra?

Eva Liljegren, Trafikverket: Som du hänvisar till har Trafikverket lyft fram ett behov av medel till klimatanpassningsåtgärder på 2,5 miljarder – 1,5 miljarder till vägar och 1 miljard till järnvägar. Det är tänkt att dessa medel ska gå till riskreducerande åtgärder, trimningsåtgärder. Trafikverket har inventerat ett antal klimatrelaterade risker längs väg och järnväg.

Det kommer att vara väldigt transparent. Det kommer att vara väldigt lätt att se vilken typ av åtgärder som pengarna går till. Det rör framför allt översvämningar och att motverka erosion. Det handlar mycket om skred och ras. Där finns ett väldigt bra underlagsmaterial, så på sikt kommer det att vara mycket tydligt vad våra pengar har gått till.

Rami Yones, Trafikverket: Den nationella planen är uppdelad i två lite större delar: de namngivna objekten och våra trimningsåtgärder. Under våren lämnade vi in ett underlag för ett regeringsuppdrag där vi redovisade just hur vi har prioriterat och vilka effekter som man har fått av våra trimningsåtgärder.

I nuläget har vi inget tydligt regeringsuppdrag, men Trafikverket ämnar fortsätta att genomföra den årliga redovisningen. Det kommer förhoppningsvis att öka transparensen och insynen i hur vi har prioriterat och vilka effekter detta har fått.

Eva Liljegren, Trafikverket: Jag kan bara säga en sak. Detta är första gången som det finns medel avsatta för klimatanpassningsåtgärder. Vi har aldrig haft någonting tidigare.

Torsten Wiborgh, Sveaskog: I skogsbranschen har vi ett antal olika forum som vi möts inom. Framför allt är det mellan bolagen, men Skogforsk är en gemensam forskningsinstitution där vi driver olika frågor för att få fram olika nya kunskaper. Vi möts också i Trafikverkets råd för enskilda vägar, och vi har bärighetsgrupper där vi diskuterar gemensamma frågor. Vi har en gemensam plattform i Skötselskolan, där vi har utbildningar bland annat på vägsidan. Skogforsk driver nu även ett jättebra broinspektionsprojekt som dessutom är finansierat av Vinnova, så det kommer allmänheten till godo.

Södra, som är ett stort skogsbolag, är helägt av privata enskilda markägare. De tar ansvar för mycket av vägarna i Södras privata enskilda vägnät.

Vi har alltså ett antal olika plattformar, men vi har väl ingen specifik fråga vad gäller klimatförändringar.

Karolina Boholm, Skogsindustrierna: Utöver det som Torsten nämnde här samverkar vi med Trafikverket i rådsgruppen för enskilda vägar, där vi har möten flera gånger om året. Trafikverket leder dessutom både regionala bärighetsgrupper och en nationell bärighetsgrupp. Den senare hanterar implementeringen av vägnätet för 74 ton och BK4-vägnätet. Där sitter alla aktörer gemensamt, så vi talar med varandra vid alla dessa tillfällen.

Jag kan också nämna det försöksprojekt som vi har haft sedan 2006 – ETT-projektet, En trave till – som är ursprunget till att vi nu har implementerat 74 ton och som leds av Skogforsk. Där sitter Riksförbundet Enskilda Vägar med, liksom Skogsindustrierna, alla skogsbolag, Trafikverket och Transportstyrelsen. Vi har alltså flera olika slags forum där vi träffas och samverkar. Jag uppfattar att vi är ganska eniga i många frågor när det gäller vad som behöver göras.

Apropå den fråga som Karin Svensson Smith tidigare ställde om bärighet och klimatanpassning mot 74 ton ser vi att dessa frågor hänger ihop. Om man gör en bärighetsanpassning och en klimatanpassning gör man också vägen bärigare, och då kan de 74 ton tunga fordonen köra där.

En sak som vi har önskat gemensamt till exempel i denna grupp är att regeringen ska ändra regelverket för hur man ger bidrag till enskilda vägar. Det var det som Uno var inne på lite grann. Jag vill förtydliga att Trafikverket har lämnat in en framställan till regeringen – jag tror att det var 2013 – som man fortfarande inte har hanterat, där alla aktörer gemensamt har meddelat hur vi

vill ha det för att kunna möjliggöra dessa investeringar i broarna. Som regelverket är nu kan man nämligen inte få tillräckligt mycket anslagstilldelning för denna investering, och just en broinvestering är så dyr att man inte gör den om man inte får ett större bidrag.

Trafikverket har lämnat in denna framställan. REV, Skogindustrierna och andra är alla överens om att vi vill ändra bidragsgrunden på detta sätt. Man har dock inte tagit upp denna framställan och inte tagit tag i den, trots att alla är överens. Det är egentligen bara att ändra denna förordning.

Uno Jakobsson, Riksförbundet Enskilda Vägar: Jag kan bekräfta att samarbetet med Sveaskog och Skogsindustrierna är gott. Vi samarbetar från Riksförbundet Enskilda Vägars sida också med till exempel Lantbrukarnas Riksförbund.

Det som Karolina Boholm sa sist är viktigt att poängtera: Branschen står bakom det förslag till förändrad bidragsförordning som är inlämnat till regeringen från Trafikverket. En av de saker som är viktiga att framhålla i detta förändringsförslag är att även vägghållare som inte har rätt till årligt driftsbidrag, för att de har korta vägsträckor, skulle kunna komma i fråga för satsningar på broar. Att denna förändring blir av tror vi är väldigt viktigt för att man ska få ett fungerande vägnät över hela landet.

Suzanne Svensson (S): Tack för föredragningarna; det var mycket intressant! Jag hade dock kanske förväntat mig lite mer av Trafikverket. Detta är ju en fråga som vi har diskuterat under väldigt många år, och jag tyckte att det saknades lite exempel på vad som kunde göras i deras presentationer.

Jag har ögnat igenom uppföljningen, och där finns en viss kritik. Det talas om stuprör; det är därför man inte når fram. Det hamnar inte på rätt nivå. Det är dessutom svårt att ta till sig när ett projekt redan har påbörjats. Då är det svårt att komma med något nytt, till exempel klimatfrågan.

Detta är naturligtvis en organisationsfråga, men klimatfråga borde stå ganska högt upp på dagordningen för Trafikverket. Det är ju ändå så att man bedriver väldigt mycket forskning runt om i världen, speciellt här i Skandinavien, så man vet att höga vattennivåer är något som vi får som ett brev på posten. Detta skulle jag vilja ha en kommentar till.

Jag tyckte att det som sas från Linköpings universitet och Norrköpings kommun om hur man kan jobba ihop och samverka var väldigt bra. Jag tror nämligen att man måste göra detta på ett bredare sätt.

Jag har ytterligare en fråga till Trafikverket. Den rör äldre anläggningar. Ni talade mycket om hur ni tänker framåt, men om vi tittar runt hela Sveriges kust kör vi tåg och har vägar genom väldigt natursköna områden nära kusten. Hur tänker man där?

Man skissade på en meter, men om det blåser lite behöver vi kanske inte få den höjningen för att få översvämningar på många olika ställen.

Rami Yones, Trafikverket: Jag kan dela din bild av att man historiskt sett inte har tagit effekten av klimatpåverkan på tillräckligt stort allvar. Den bilden delar jag absolut.

När det gäller de exempel på projekt som vi talade om tidigare, som City-tunneln i Malmö, påbörjades projekteringen för två decennier sedan. Då fanns inte de styrmekanismer som vi har i dag på Trafikverket. Jag tror att de klimatscenarier som vi har slagit fast försäkras en robust infrastruktur framöver.

Vad gäller den infrastruktur som du nämner, exempelvis vägar och järnvägar i nära anslutning till havsnivåerna, finns det givetvis en risk. Det är en risk som vi behöver anpassa till. Den takt som detta avgörs i avgörs också av de anslag som Trafikverket får. Vi har fått pengar i den nationella plan, så riskreduceringen pågår år efter år. Men det är absolut så att situationen är allvarlig och att stora delar av anläggningen löper risk för många år framåt.

Edward Riedl (M): Jag vill först ställa en fråga till Mikael Bergqvist. Det handlar om skogsindustrin och dess betydelse för svensk ekonomi samt om det som Mikael Bergqvist beskrev om tredubblade kostnader på 16 år för att föra ut skogsråvaran ur skogen.

Jag vill då ställa två frågor. Den ena frågan är: Är detta en svensk utveckling, eller ser vi den också på andra ställen? Den andra frågan är: Vad består de här kostnadsökningarna i? Jag förstår att det är trummor och så vidare, men jag skulle vilja få lite mer förklarat vad kostnaderna består i.

Min sista fråga går till Uno Jakobsson på Riksförbundet Enskilda Vägar. Den handlar om det finmaskiga vägnät som gör att hela Sverige kan leva – människor som bor där, skogsindustrin och mycket annat. Vad har vi för kostnader framför oss för att bara upprätthålla dagens nivå sett till samhällsnivå? Jag skulle också vilja höra vad det kan innebära för enskilda väghållare och människor som bor vid vägen när vägtrummor och annat far i väg.

Mikael Bergqvist, Skogforsk: De ökade vägkostnaderna för skogsbruket innehåller som sagt många delar. Vi har bland annat en underhållsskuld på det enskilda skogsvägnätet. Det som framför allt tenderar att sticka iväg är överbyggnadskostnaden, alltså kostnaden för grusmängden som vi kör ut på vägarna. Det är ett resultat av att vi måste bärighetshöja efter längre perioder med sämre bärighet. Vi har också en ganska intensiv skötsel av skogarna i dag i förhållande till vad vi byggde vägarna för på 50- och 60-talen. Det är alltså många parametrar här. Men en viktig del är att vi har ganska höga underhållskostnader för att parera vårt nätverk med dagens situation.

Nästa fråga var om vi ser en internationell trend i det här. Frågan är lite svår att besvara. Jag har haft lite kontakt med Kanada kring det här, och där ser man samma problematik med klimatförändringar som vi. FP Innovation, som är en systerforskningsorganisation till oss, släppte en rapport. Den visade mycket på problematiken med framför allt regn på snö, som kan leda till

enorma vattenmängder, så det ser nog ganska lika ut för oss på norra hemisfären, att vi står inför ganska höga vägkostnader i framtiden.

Uno Jakobsson, Riksförbundet Enskilda Vägar: Det är ungefär 7 700 mil väg som har statsbidrag, så det är en mindre del av det enskilda vägnätet som har statsbidrag. Som Anneli Markström berättade är det årliga bidraget ungefär 1 miljard, och den största delen, 850 miljoner, är för årlig drift.

Det som flera av oss här har talat om när det gäller att utvecklingen på sistone gått åt fel håll är bidraget särskild drift, som kan användas för att till exempel reinvestera i både broar och trummor. 2017 var bidraget 159 miljoner, och i år kanske det blir 120 miljoner. Vi ser från riksförbundet ett behov av att fördubbla bidraget så att det skulle handla om ungefär 300 miljoner.

När det gäller den årliga driften kanske vi behöver ytterligare ett påslag. Det viktigaste just nu är dock, som vi ser det, särskild drift. Men, återigen, då träffar vi bara ungefär 7 700 mil av det enskilda vägnätet.

Den stora delen av skogsbilvägnätet bekostas av skogsägarna själva. Sedan har vi kostnaderna för alla vägar som är kortare än en kilometer, som alla boende längs dessa vägnät själva betalar. Vi vet att kostnaderna för drift av enskild väg är mycket lägre än för allmän väg. Det är dels smalare vägar, dels ideellt arbete som ligger bakom att man kan hålla låga kostnader.

Jimmy Ståhl (SD): Fru ordförande! Jag har även denna gång två frågor till Anna-Karin Rasmusson, Länsstyrelsen Skåne. Vad jag förstod var det problem med att bygga fyrspår på vissa sträckor på grund av vattendrag som man eventuellt vill använda för bevattning av jordbruk med mera. Anser ni på länsstyrelsen att det hade varit bättre om man i stället hade valt att bygga på bro?

Jag fortsätter på brotemat, för jag inte riktigt nöjd med Trafikverkets svar. Tidigare här i dag fick vi se bilder på järnvägsbyggen i Kina och Japan, där de bygger på bro. I Sverige envisas vi med att bygga på mark, för vi ska inte visa upp vår infrastruktur.

Med tanke på planerna på att bygga höghastighetsjärnväg får jag ändå ge beröm till Trafikverket, som vill ha järnvägar för hastigheter på 250 kilometer i timmen. Men det diskuteras att bygga Slap Track, betonggjutning på mark, vilket innebär enorma underhållskostnader. Bygger man på bro slipper man suicid och slipper snöeffekter. Man får mycket större markåtkomst och slipper en stor barriäreffekt genom hela Sverige.

Klimatkostnaden blir nog inte så stor sett till alla effekter. Har ni tittat på alla effekter när ni räknat på framtidens byggnation av järnväg?

Anna-Karin Rasmusson, Länsstyrelsen Skåne: När det gäller fyrspår har vi inte alls tittat på om det är lämpligt att bygga det på bro, framför allt därför att den befintliga järnvägen i dag går mitt i samhällena. Flera hus står ända intill järnvägen. Att då lyfta upp hela spåret på en bro skulle naturligtvis få effekter för

alla som bor där, i form av skugga och att man skulle få titta ut på en betongkonstruktion. Däremot skulle det absolut kunna vara aktuellt när man bygger vägar i öppet landskap, där det i dag bara är jordbruksmark. Där skulle vi absolut kunna se det som ett alternativ, men inte just för fyrspåret.

Pär Färnlöf, Trafikverket: Att bygga järnväg på viadukt eller bank är naturligtvis en stor fråga, och det får väldigt stora effekter för förutsättningarna för järnvägen. Det påverkar naturligtvis kostnaderna. Det påverkar också förutsättningarna att hantera klimat- och andra effekter.

De analyser som har genomförts har jag tyvärr inte själv varit inblandad i. Jag kan berätta mycket om hur man gör sådana överväganden i andra länder. Det har varit väldigt framgångsrikt. Det beror precis på, som du nämner i din fråga, att man tar hänsyn till framkomlighet, markintrång och möjligheten att reducera driftskostnader under anläggningens livslängd.

Frågan om de analyser som Trafikverket har gjort för att ta hänsyn till klimatförändringar måste jag hänvisa till dem som håller i dessa frågor på Trafikverket.

Ordföranden: Jag har en fråga som ansluter till den förra. Jag vill fråga vilka slutsatser ni tågoperatörer tycker att man ska dra av den järnvägsutbyggnad som har skett i framför allt Japan och Kina och den senaste utbyggnaden av höghastighetståg. Vilka av dessa tycker ni att vi ska ta med oss i planeringen för nya stambanor, då särskilt med avseende på den fråga som utfrågningen handlar om, hur man bygger en robust infrastruktur som är så resiliënt som möjligt mot de klimatförändringar som vi vet är på gång.

Jag har samma fråga till Naturvårdsverket, för jag har läst ert remissvar på nationell plan där ni skriver att det är viktigt att minimera masshanteringen när man bygger ny infrastruktur. Mig veterligen tar en brobana eller en landskapsbro en tredjedel så mycket markyta i anspråk som en markförlagd lösning. Och växter och djur drabbas inte av de barriäreffekter som blir fallet med en landbaserad lösning för järnvägen. Har ni någon sorts dialog med Trafikverket nu när det gäller dimensioner för ny järnväg för att påtala det som är ert beredningsområde?

Björn Westerberg, Tågoperatörerna: Fru ordförande! Vi driver frågor som vi ser som viktiga för AB Sverige, framför allt järnvägens kvalitet, kapacitet och konkurrenskraft. När man bygger ny infrastruktur är det ofta tre faktorer som är viktiga: tid, kostnad och kvalitet. Satsar man på kvalitet ökar ofta kostnaden och det tar lite längre tid. Är det tidskritiskt går kostnaden upp och kvaliteten blir ofta sämre. Vi förordar förstås kvalitetsinriktningen, att vi bygger någonting som ska vara robust och tillförlitligt och som är till gagn för näringslivet och den vardagspendlande befolkningen och även längre resor.

När det gäller hur vi ska vi göra detta i framtiden har vi förstås tittat ut i världen, hur det görs ute i Europa men också i Kina och Japan. Det finns flera exempel på hur man bygger väldigt snabbt, framför allt i Kina, och då har vi en del frågetecken kring kvaliteten. Men i Japan, där man varit mer långsiktig, ser vi att kvaliteten är utmärkt på många sätt. Där har man en blandning av viadukter och bana. Vi förordar då viaduktutbyggnad, som vi tror har minst påverkan på det framtida systemets utformning.

Martin Boije, Naturvårdsverket: Jag är inte alls insatt i frågan, så jag kan tyvärr inte svara på den.

Anders Åkesson (C): Fru ordförande! I min lokaltidning står i dag att läsa att de i en av Smålandskommunerna är väldigt överraskade över BK4, därför att de har en hamn där väldigt mycket virkestransport går. De hade överraskats av att staten nu rustar för BK4 i den delen av Småland men inte riktigt tänkt att det skulle beröra kommunen. Jag tror att detta är en utmaning. Det är ju en mängd olika väghållare, och transporter går ju inte med helikopter hux flux. Någon hade lite slarvigt sagt: Man får väl lasta om. Men då faller ju liksom hela grejen.

Mina frågor till Skogsindustrin, vars exportnetto på ungefär 130 miljarder kronor om året bidrar till välbästandet i vårt land, är: Vari ligger utmaningarna i att rulla ut BK4 givet att det är många olika väghållare? Och hur får man in detta i ett system som vidmakthåller vår förmåga att vara konkurrenskraftiga och klimatsmarta, vilket är vad det ytterst handlar om?

Karolina Boholm, Skogsindustrierna: Tack så mycket för frågorna! Vi på Skogsindustrierna vill gärna se ett BK4-vägnät som är större på sikt, men inte på för lång sikt. Trafikverket skriver i sitt regeringsuppdrag hösten 2015 att de ser att de kan göra hela BK1-vägnätet till BK4, men att det skulle ta två planperioder, alltså 24 år. Men det går att åstadkomma mycket snabbare om man väljer att tillföra mer medel för broar, som är begränsningen.

Precis som du tar upp, Anders, är också kommunernas vägnät en viktig faktor här. Många gånger ligger ju industrier vid kommunala vägar eller hamnar, som även de ligger vid kommunala vägar. Där tror jag att den viktigaste åtgärden egentligen är ett kunskapsunderlag från Trafikverket. Detta har vi diskuterat i den nationella bärighetsgruppen, som ju Trafikverket ansvarar för. De här fordonen är tyngre, ja, men de har också fler axlar, så axellasterna är samma eller lägre än på de befintliga 64-tonsfordon som vi faktiskt tillåter på hela BK1-vägnätet. Men många tänker att det är ett tungt fordon som sliter mer och att det därför inte funkar. Det råder alltså en kunskapsbrist kring detta.

Jag tror att Trafikverket är på gång med detta, och jag vet att SKL tidigare har haft en dialog om detta med Trafikverket och kommunerna.

Det första vägnätet är väldigt litet. Precis som du säger går det inte att plötsligt lasta om. Man måste kunna köra med ett 74-tonsfordon hela vägen för att det ska vara lönsamt. Dessutom behöver man kunna sysselsätta fordonet i princip 90 procent av tiden. Annars måste man lasta det med mindre än 64 ton när det ska fram och tillbaka mellan olika vägnät. Det ställer till det för logistiken. Därför är det positivt att Trafikverket, när man tittar på det här vägnätet, tittar på områden. En specifik sträckning kanske inte tillför jättemycket, utan man måste se på områden där fordonen kan sysselsättas hela tiden.

Vi vill att implementeringen ska gå fortare. Som jag visade på kartan i min föredragning använder vi alla vägar i hela Sverige. Och för att möjliggöra mer biomassa för omställningen till ett fossilfritt välfärdsland behöver vi kunna ha effektiva fordon. De släpper också ut mindre.

Vi hoppas att Trafikverket gör hela BK1-vägnätet till BK4 inom en planperiod eller kortare tid. Men det beror på medelstillelningen för detta och också på hur man inom Trafikverket jobbar organisatoriskt med den här frågan framåt.

Nina Lundström (L): Jag vill följa upp min tidigare fråga, som handlade om transparensen när man vässar infrastrukturen. Nu vill jag inrikta mig på den nya infrastrukturen. Jag noterade att Anna-Karin Rasmusson från Länsstyrelsen Skåne kommenterade hur en sträckning kan påverka omgivningen och mycket annat.

Då är min fråga till Trafikverket och också till Anna-Karin Rasmusson: På vilket sätt kan man öka transparensen så att de politiska besluten tar hänsyn till klimatsäkringen vid ny infrastruktur? Hur ska vi se på vägvalen? Ibland kan ju prislappen vara vägvalet. Men vilka inspel kan ni göra när det gäller möjligheten att välja exempelvis sträckning?

Rami Yones, Trafikverket: Jag tycker nog att den planläggningsprocess som finns i lagstiftningen i dag, lagen om byggande av väg och lagen om byggande av järnväg, medför en transparens.

När det gäller den storlek på objekt som vi talar om här i Skåne, den nya höghastighetsbanan, är det tyvärr inte mer än en lokalisering som vi kan beskriva, eftersom den formella järnvägsplanen inte är påbörjad när medlen tilldelas. Det är inte möjligt för Trafikverket att i detalj beskriva exakt var järnvägen ska lokaliseras förrän vi har gjort utredningarna, och utredningarna kan inte påbörjas förrän planarbetet påbörjas.

Det finns absolut en problematik i detta. Men processen tillåter ju även kommunen, länsstyrelsen, andra myndigheter och även regeringen i viss utsträckning att påverka genom remisser och annat. Utifrån den lagstiftning som vi har i dag ser jag inte att vi ska göra på något annat sätt.

Anna-Karin Rasmusson, Länsstyrelsen Skåne: Det är klart att länsstyrelsen har möjlighet att påverka processen. Det gäller bara att vi får komma in i ett projekt så tidigt som möjligt, gärna innan de första sträckningarna ens är beslutade. Men det är naturligtvis svårt, för de som sitter i projekten som handlar om att bygga höghastighetsjärnväg kanske inte ens har tittat på sträckningen och har inte koppling till de frågor som vi sedan hanterar på länsstyrelsen. Sedan kommer projektledare och andra som är mer insatta in i projekten, och då kanske linjen redan är utpekad. Men det är klart att ju tidigare vi är med i processen, desto bättre.

Jessica Rosencrantz (M): Tack för en bra förmiddag med kärnfulla och väldigt belysande föredragningar!

Man kan konstatera att allt detta kommer att ställa betydligt högre krav på alla aktörer som är involverade i planeringen av vår infrastruktur. Inte minst vi som sitter i trafikutskottet inser att allt som vi har diskuterat här i dag inte gör frågorna enklare och hur viktigt det är att göra rätt.

Vi fick se en bild från Hamburg 1962 med översvämningar i ett järnvägs-system. Den visar på det faktum att naturen påverkar oss. Att naturen är mäktig är ju inget nytt fenomen. Och det är väl ingen som kan ifrågasätta det egentligen, utan vi måste ta höjd för naturens krafter. Vi har också hört under förmiddagen hur de här krafterna blivit allt starkare och ställer ökade krav på oss.

Vad kokar då allt detta ned till? Någon sa att – jag tror att det var Uno Jakobsson – att vi nu upplever tio års regn varje år. Det illustrerar att behoven blir större. Och det kokar ned till, om ni frågar mig, att politiken ibland har att förhålla sig till ganska motstridiga effekter vad gäller klimatpåverkan.

En ledamot här ställde flera gånger frågan om att bygga på bro, vilket kan ha sina nyttoeffekter ur ett klimatperspektiv. Men det kan också vara problematiskt, fick vi höra från Trafikverket, vad gäller betong, utsläpp av växthusgaser och annat. Jag kan inte svara här och nu på vad som är rätt i varje enskilt fall men att det visar att detta är komplext.

Andra talare lyfte fram att bygga ny infrastruktur som möjliggör överflyttning från väg till järnväg. Men det ger andra barriäreffekter eller utsläppsföljder.

Allt detta tycker jag är väldigt viktigt för oss i politiken att ta med oss om vi ska göra ansvarsfulla och kloka bedömningar. Länsstyrelsen lyfte fram här på slutet att det ibland kommer rätt många aktörer in i sista steget, när politiken redan har pekat ut färdriktningen utan att ha gjort en helhetsanalys. Det är viktigt för oss allihop att ta med oss att det här inte är en enkel fråga och att vi måste väga olika aspekter mot varandra och inte fastna i de omedelbara eller självklara svaren.

En annan slutsats är att det krävs en långsiktig analys, det vill säga att vi inte bara planerar för vad som händer i år eller nästa år utan för vad som händer om 100 år eller mer, som vissa har sagt. Det är en utmaning i sig, men det är

något som vi behöver sträva efter. Infrastruktur är dyr och ska hålla länge. Då är det viktigt att vi säkerställer att den håller även för de framtida kraven.

Sedan skulle jag trots allt vilja slå ett slag för livscykelperspektivet, något som glöms bort ibland, det vill säga att väga investeringskostnaden och underhållskostnaden mot varandra på ett effektivt och klokt sätt.

Flera har varit inne på att vi har en betydande underhållsskuld i Sverige på både väg- och järnvägssidan, som den samlade politiken bär ett ansvar för. Det gäller att vi har detta i åtanke när vi planerar nytt, men att vi också säkerställer att vi inte gör den skulden större utan mindre. Det verkar inte bli enklare att underhålla i kapp nu när vi ser de ökade behoven utifrån klimatet.

Diskussionen i dag väcker såklart också frågor om ansvarsfördelning i största allmänhet. Vi hörde i slutet av föredragningarna två kloka exempel på hur vi på vägsidan kan hitta samverkansmodeller för att råda bot på lågt hängande frukter eller göra insatser omedelbart där så behövs, till exempel genom Frizon Värmland. Jag tycker att det är ett bra och illustrativt exempel på att vi måste kroka arm. Jag vet att det görs mycket redan, men vi behöver göra ännu mer så att vi inte skjuter problemen på framtiden.

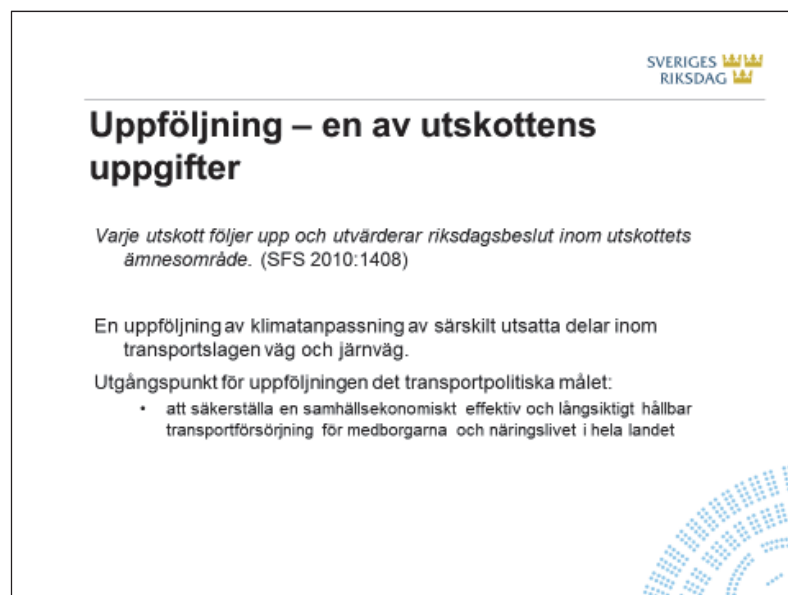
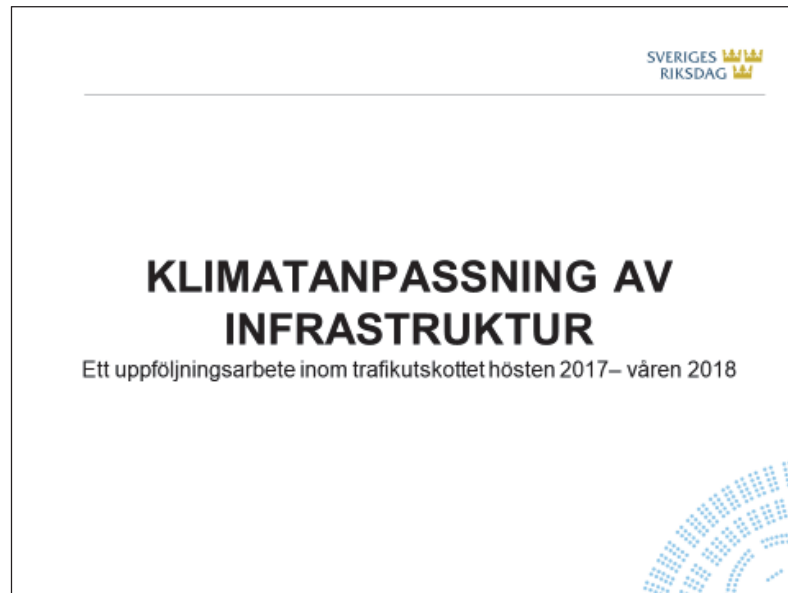
Vi har också hört diskussioner om vad som är en enskild och en allmän väg och vem som betalar för vad. Det är viktiga frågor, men allting hänger ju ihop i ett gemensamt system. Då gäller det att hitta en bra ordning för detta. Flera har lyft fram bidragsförordning och andra konkreta exempel. Men oavsett vad det kan handla om gäller det att hitta en gemensam modell där vi tar ansvar för det som ändå är vårt gemensamma system.

Tack för en klok förmiddag, som inte blir slutet utan en fortsättning för de här viktiga frågorna! Från trafikutskottets sida kommer vi att fortsätta bevaka frågorna. Hör gärna av er med inspel och klokheter, för vi behöver allt underlag vi kan få. Tack!

BILAGA

Bildpresentationer från utfrågningen

Bilder som Elisabet Michailaki Lindqvist och Madeleine Nyman visade under sin presentation



SVERIGES RIKSDAG

2017/18:RFR16

Frageställningar:

- Vilken roll spelar det transportpolitiska målet?
- Finns kunskap om klimatförändringar?
- Planeras och genomförs åtgärder som anpassar infrastrukturen till ett förändrat klimat?
- Vilka alternativ finns när man anlägger ny järnväg?

Genomförande:
Dokumentstudier, bearbetning av statistik, 60-tal intervjuer med centrala aktörer.

Fokus dels på byggande, dels på underhåll.

SVERIGES RIKSDAG

Från påverkan på – till förändring av

2000-talet började länsstyrelser undersöka stigande havsnivåer

2000-talet statliga utredningar och myndigheter utredde frågan

2007 FN:s klimatpanels fjärde rapport

2009 lagstiftning

2010-talet efterfrågas strategier och samordning

Transportinfrastrukturplanering 2018–2029 – ett ökat fokus på frågan.

Järnväg – tre tunnlar

Citytunneln i Malmö (byggdes 2005–2010)

Varbergstunneln

Ostlänken genom Norrköping med tunnel under Motala ström



Citytunneln i Malmö

Planerades från 1990-talet och framåt. Klimatförändringar inte ett tema.

Stormen Sven 4–5 december 2013

- Förbisåg möjligheten av flera väderhändelser som tillsammans kan leda till översvämning och hög vågbildning.
- Brister i beredskap samt oklara ansvarsförhållanden.



Varberg (Västkustbanan)

Kunskap fanns i kommunen

Fokus på frågan om
klimatförändringar 2013
(tillåtlighetsbeslutet)

Klimatanpassningsåtgärder
är inplanerade – har
inneburit en fördyring

Varbergs stad
klimatanpassar sin del
(va-nät, höjer nivån i
hamnen m.m.)

Norrköping (Ostlänken)

Kunskap fanns pga. känsligt
läge

Fokus redan från förstudien

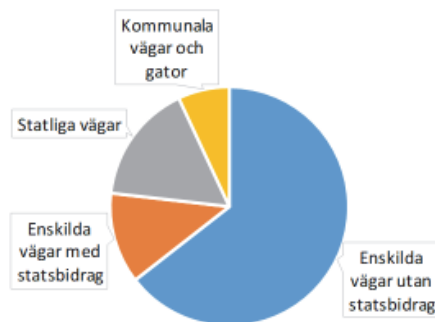
Klimatanpassningsåtgärder
planeras – både
Trafikverket och
kommunen

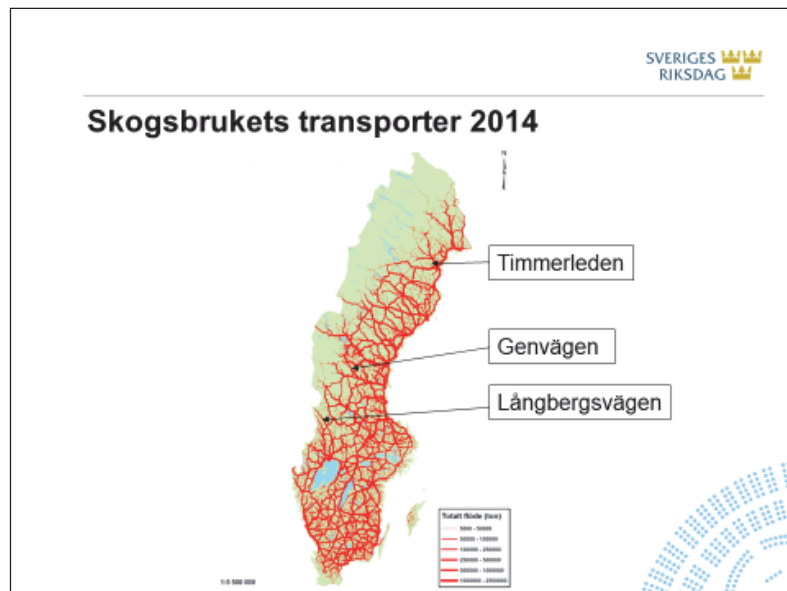
Resecentrum i upphöjt läge?

Hinder: kostnader, stora
osäkerheter, ny och
befintlig struktur

**Sveriges vägnät ca 60 690 mil**

- varav ca 21 000 mil skogsbilvägar





SVERIGES RIKSDAG

lakttagelser

- Högre slitage på vägarna
- Stort underhålls- och klimatanpassningsbehov
- Statsbidraget räcker inte till
- Hänsyn tas sällan till klimatförändringar vid byggande
- Bristande kunskap
- Flera lösningar

Trafikutskottets arbetsgrupp för uppföljning och utvärdering

- Lars Mejern Larsson (S), ordförande
- Erik Ottoson (M)
- Jimmy Ståhl (SD)
- Karin Svensson Smith (MP)
- Anders Åkesson (C)
- Emma Wallrup (V)
- Nina Lundström (L)
- Robert Halef (KD)



Bilder som Eva Liljegren visade under sin presentation

**Klimatförändringars
effekter på vägar
och järnvägar**



**TRAFIKVERKET**

*Eva Liljegren,
Enheten för Nationell
samhällsplanering*



Värme

- Ökad medeltemperatur
- Höga maxtemperaturer
- Värmeböljor/torka

Vatten

- Höjd havsnivå
- Höga vattenflöden i sjöar och vattendrag
- Ökade nederbördsmängder



2

**TRAFIKVERKET**

Skogs- och vegetationsbrand



3

**TRAFIKVERKET**

Förändrade vinterförhållanden



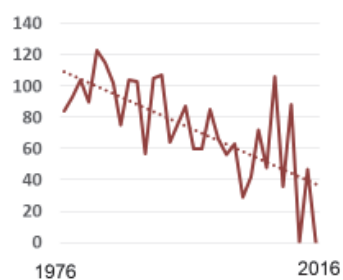
4

TRAFIKVERKET

Färre dagar med isväg



Antal dagar med isväg - Välliken



5

TRAFIKVERKET

Översvämning från hav



6

TRAFIKVERKET

Översvämning vid skyfall och riklig nederbörd



7

TRAFIKVERKET

Risk för bortspolning vid höga flöden



8

TRAFIKVERKET

Stora snömängder och vårflood



9

TRAFIKVERKET

Skred, ras och slamströmmar



10

 TRAFIKVERKET

Tack för att ni lyssnade!



11

 TRAFIKVERKET

Bilder som Hjärdis Löfroth visade under sin presentation

Markegenskaper och markstabilitet

Inverkan på väg/järnväg i ett förändrat klimat

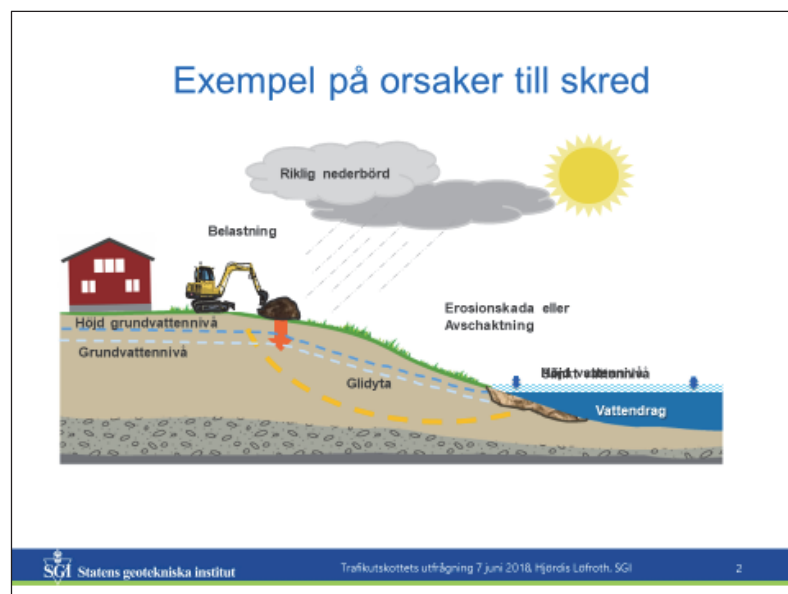


erosion

skred

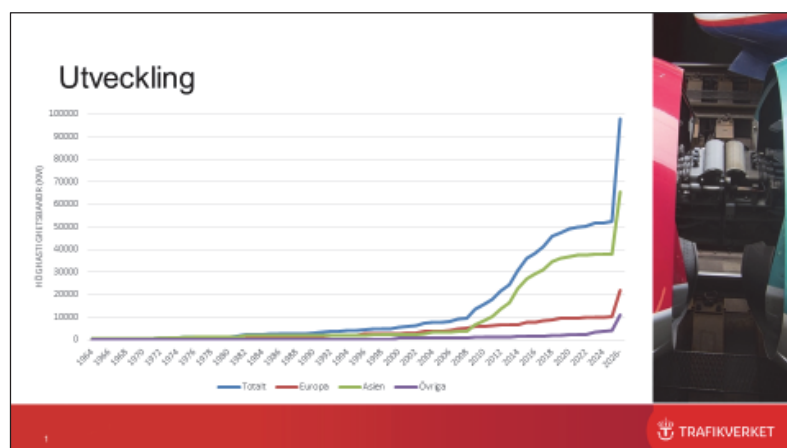
ras

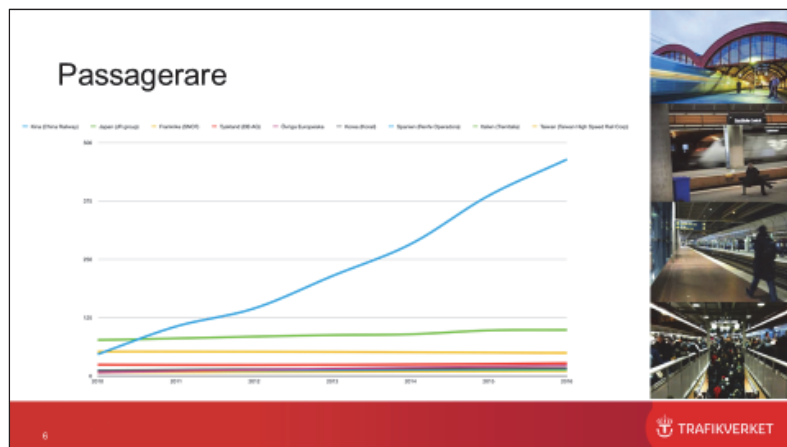
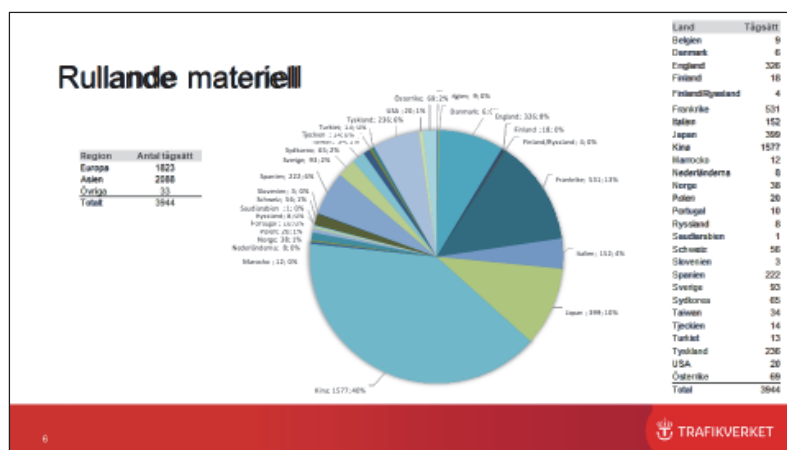
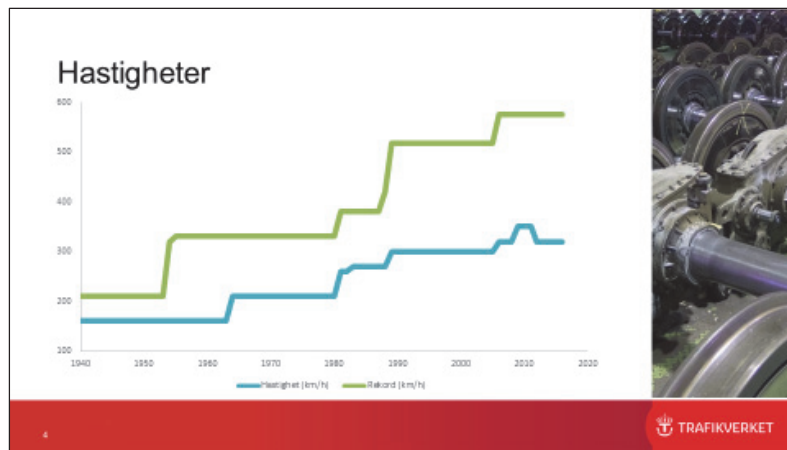
SGI Statens geotekniska institut Trafikutskottets utfrågning 7 juni 2018, Hjärdis Löfroth, SGI 1

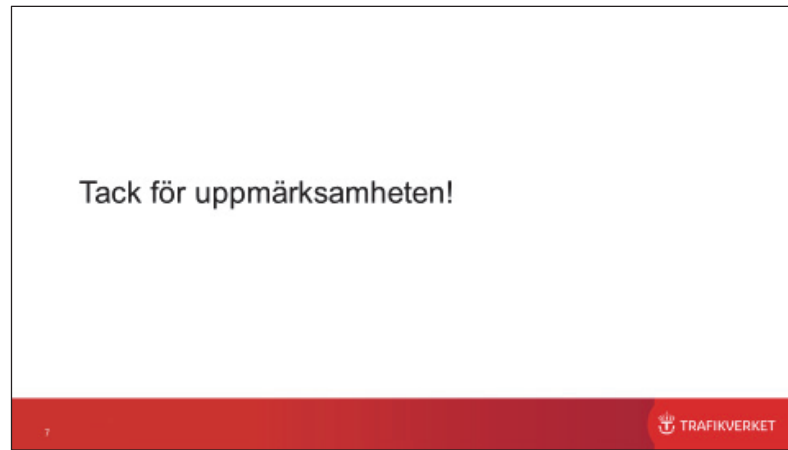


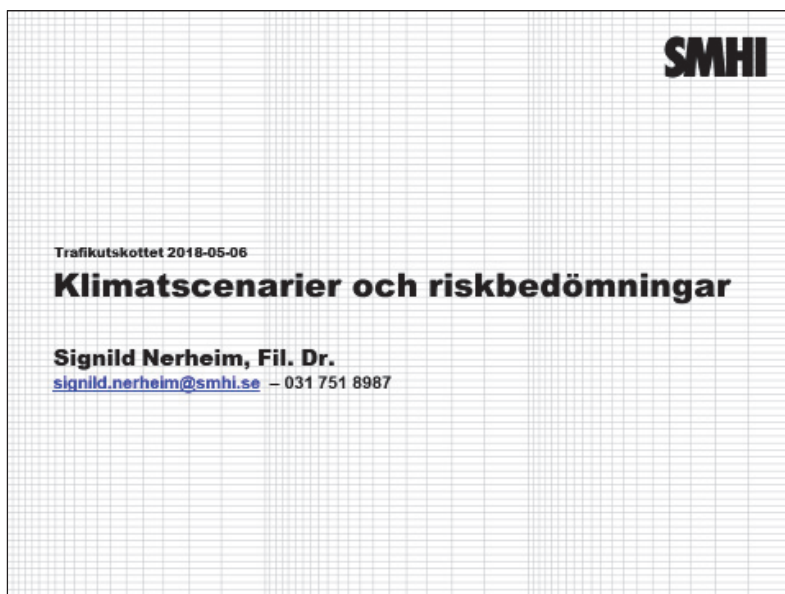


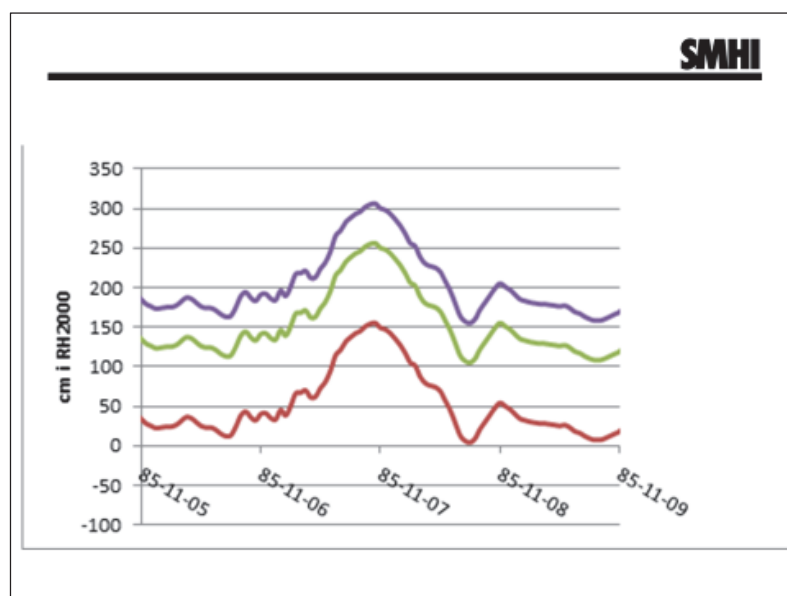
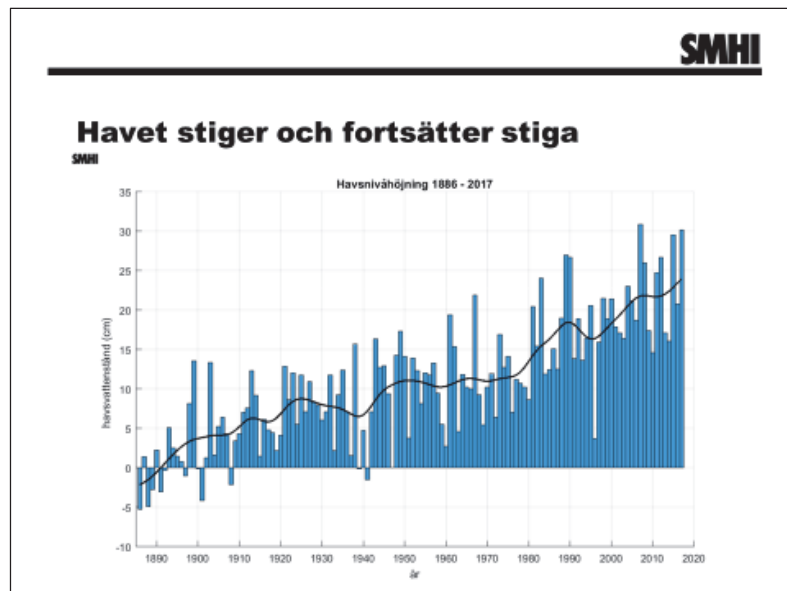
Bilder som Per Färnlöf visade under sin presentation





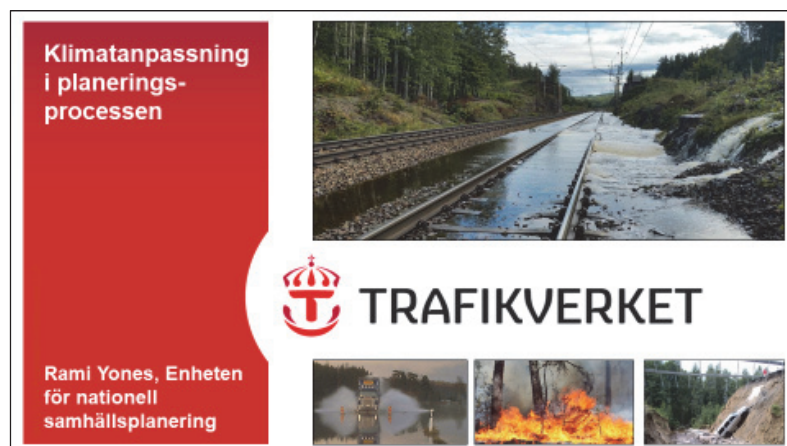


Bilder som Signild Nerheim visade under sin presentation



Vårt största problem

- Svårt att ta in
 - Ovanliga extremvattenstånd
 - Hur högt havet kan stiga
- Riskhantering kräver integrerade analyser av sannolikhet, osäkerhet och konsekvens

Bilder som Rami Yones visade under sin presentation

Trafikverkets handlingsplan för strategin (2016)

Handlingsplanens 18 aktiviteter handlar bl.a. om:

- Roller och ansvar internt Trafikverket
- Trafikverkets förhållningssätt

Uppdatering av handlingsplanens aktiviteter (2018)

Sammanställning av utförda aktiviteter och förslag till nya:

- Förhållningssättet görs om till ett beslutsdokument



4

 TRAFIKVERKET

Beslutsdokument om klimatanpassningsarbetet (2018)

Syfte:

- att lägga fast Trafikverkets grundläggande förhållningssätt

Övergripande mål:

- Klimatanpassningsåtgärder ska bidra till transportpolitisk måluppfyllelse

Användning:

- Stöd vid samråd med externa aktörer
- Stöd vid utveckling och förvaltning av regelverk och processer
- Stöd till interna arbetssätt

5

 TRAFIKVERKET

Några utgångspunkter:

- Trafikverket ska utgå ifrån RCP 4.5 men för havsnivå RCP 8.5.
- Klimatanpassningsåtgärder ska behandlas som andra åtgärder
- Åtgärderna ska baseras på riskanalyser
- Åtgärderna ska i efterhand kunna förstärkas och kompletteras

6

 TRAFIKVERKET

Klimatanpassning i projekt



7

TRAFIKVERKET

Tack för att ni lyssnade!

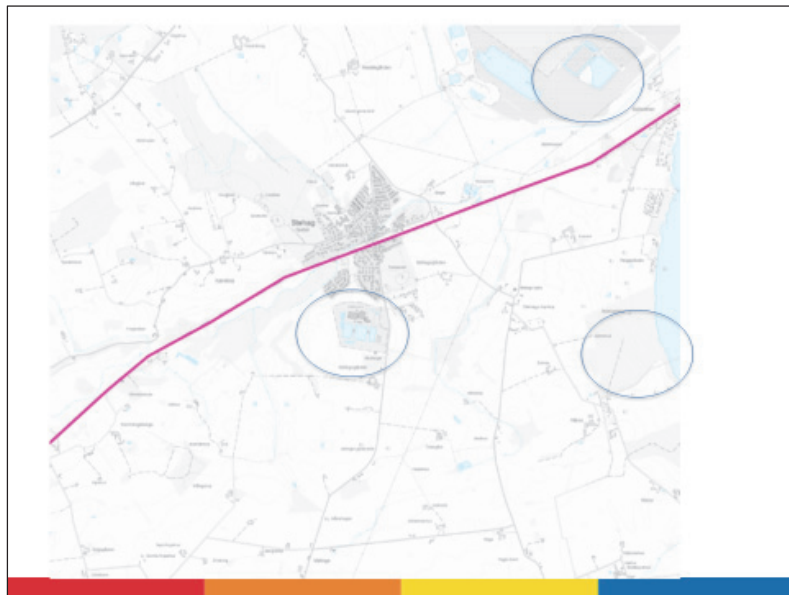
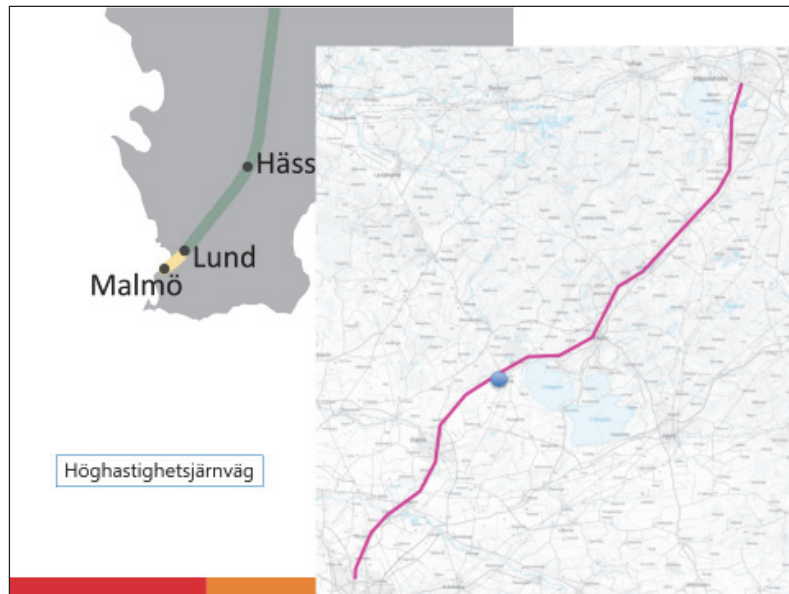


8

TRAFIKVERKET

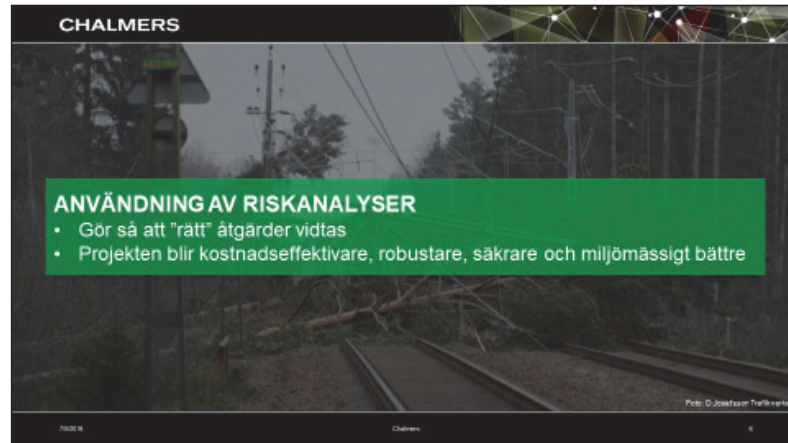
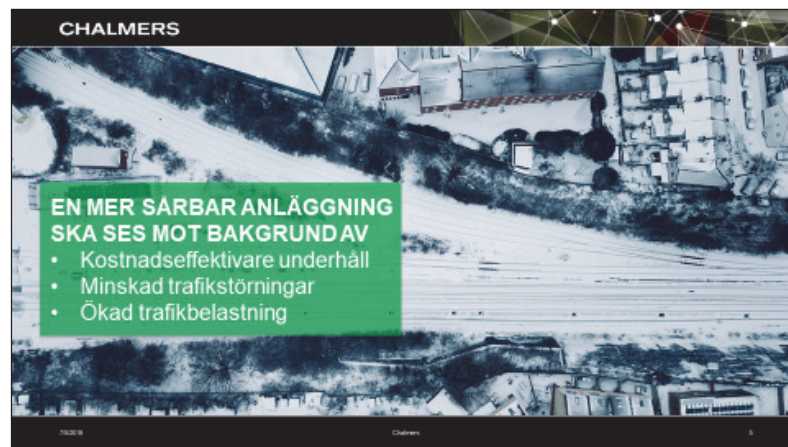
Bilder som Anna-Karin Rasmusson visade under sin presentation



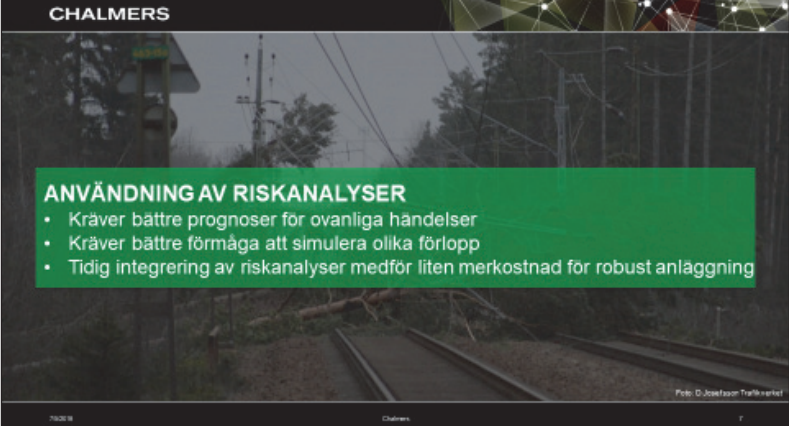




Bilder som Björn Paulsson visade under sin presentation



CHALMERS



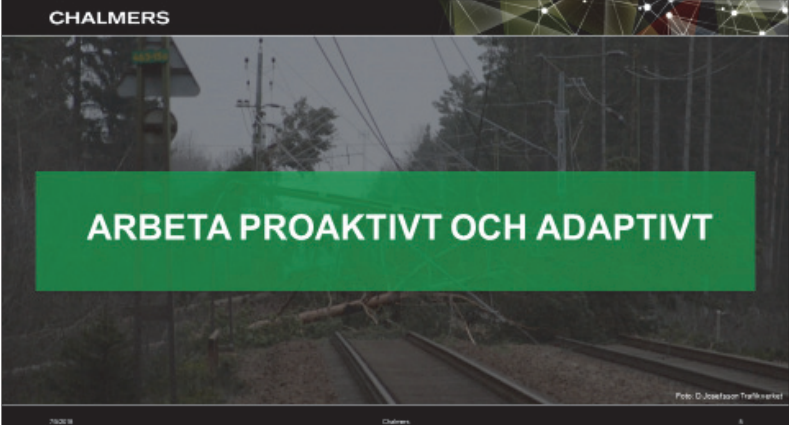
ANVÄNDNING AV RISKANALYSER

- Kräver bättre prognoser för ovanliga händelser
- Kräver bättre förmåga att simulera olika förlopp
- Tidig integrering av riskanalyser medför liten merkostnad för robust anläggning

Foto: D.Josefsson Trafikverket

7/2018 Chalmers 7

CHALMERS



ARBETA PROAKTIVT OCH ADAPTIVT

Foto: D.Josefsson Trafikverket

7/2018 Chalmers 8

CHALMERS

Övertron på övervakningsutrustning

Exempel
Tung-Kontroll-Kontakt (TKK)

- Ska förhindra objekt i växeln
- År 2017: 350 larm varav 5 korrekta
- Hur många av de 5 som skulle orsakat urspårning vet vi inte
- Larmen resulterade i 1021 försenade tåg, 257 förseningstimmar
- Kräver riskanalys baserad på vetenskaplig grund



Foto: D.Josefsson Trafikverket

7/2018 Chalmers 9

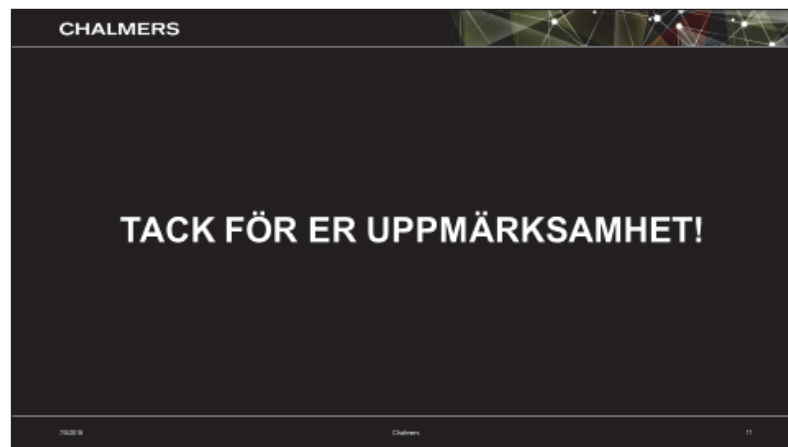


CHALMERS

GODA EXEMPEL

- Många goda exempel från universitet och andra organisationer
- Krävs ett mer samlat angreppssätt
- Enstaka forskningsprojekt är en bra början men inte tillräckligt
- Forskningsresultat måste möjliggöra ett proaktivt och adaptivt arbetssätt och stötta en robust järnväg!

7/3/2018 Chalmers 10



CHALMERS

TACK FÖR ER UPPMÄRKSAMHET!

7/3/2018 Chalmers 11

Bilder som Kenneth Rosell visade under sin presentation

**Varbergstunneln
Västkustbanan
Varberg-Hamra**

**Hur kommer
Varbergstunneln
klara
översvämningar
och
grundvatten-
inträngning?**

Kenneth Rosell
Projekt
Varbergstunneln



TRAFIKVERKET



Klimatanpassning - krav och förutsättningar

Tillåtlighetsbeslutet (Regeringen 2013) : "... mycket viktigt att tunnelns mynnningar och stationer konstrueras så att vatten inte kan tränga in och fylla tunneln vid extremt väder i kombination med förhöjd havsnivå och att ha en betydligt längre tidshorisont än de kommande 100 åren vid fysisk planering då havet kan antas fortsätta stiga under lång tid."

Anläggnings specifika krav Järnväg (Trafikverkets krav på projektet):
"Anläggningen ska anpassas till förväntade havsnivåer 100 år framåt i tiden."

Trafikverkets kravdokument för dimensionering av avvattning: "I konsekvensklass 3 (risk för allvarliga personskador, bestående miljöskada, mycket stor återställningskostnad eller allvarliga störningar av transportförsörjningen) ska dimensionering utföras för vattenlast med 200 års återkomsttid"

4 2016-07-05



Beslutade dimensionerande havsnivåer för Varbergstunneln (meter)

Skyddsnivå för byggskede, planerat till år 2019-2024	+2,5
Driftsnivå för tågtrafik	+2,5
Permanent skyddsnivå för driftskede år 2024-2100	+3,5
Förberedd påbyggnadsbar skyddsnivå för driftskede år 2100-2150	+5,0

5 2016-07-05

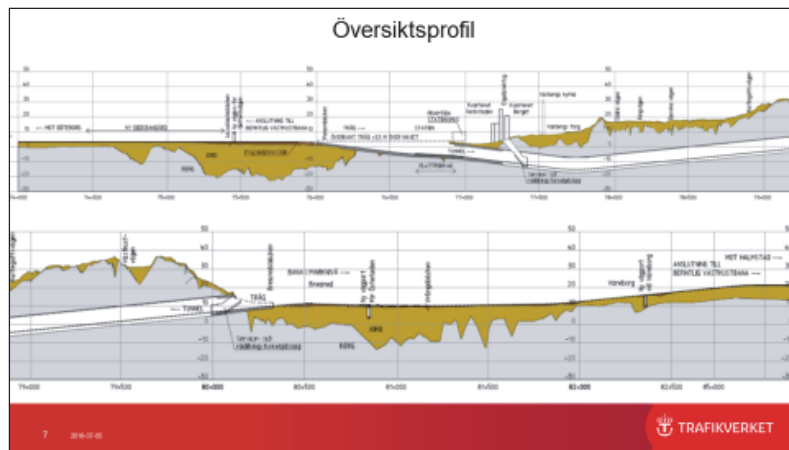


Motivering till beslut år 2014

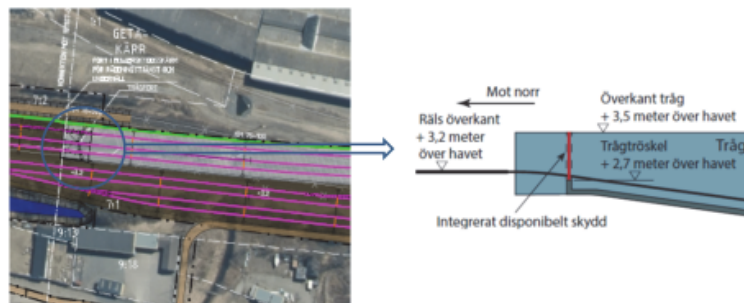
Högsta högvatten med 200-års återkomsttid (nuläge).	+ 1,79 m
Bedömd vinduppstuvning (lokal anpassning).	+ 0,20 m
'Värsta tänkbara' scenario motsvarande två efterföljande överlagrande stormar.	+ 0,20 m
Säkerhetsmarginal samhällsbyggnad.	+ 0,50 m
Global havsnivåhöjning enligt FN:s klimatpanel (scenario RCP 8.5) till år 2100.	+ 0,98 m
Landhöjningen i Varberg under tunnelns funktionstid - 0,2 cm/år	- 0,17 m
Skyddsnivå för driftsskede år 2024 - 2100	+ 3,50 m
Havsnivåhöjning år 2100 – 2150 (hög osäkerhet)	+ 1,00 m
Säkerhetsmarginal	+ 0,60 m
Landhöjning år 2100 - 2150	- 0,10 m
Skyddsnivå för driftsskede efter år 2150	+ 5,00 m

6 2016-07-05





Stängbar port och trågtröskel i trågets norra öppning



8 2016-07-05

TRAFIKVERKET

Tack för
uppmärksamheten!



9 2016-07-05

TRAFIKVERKET

Bilder som Oscar Fröidh visade under sin presentation

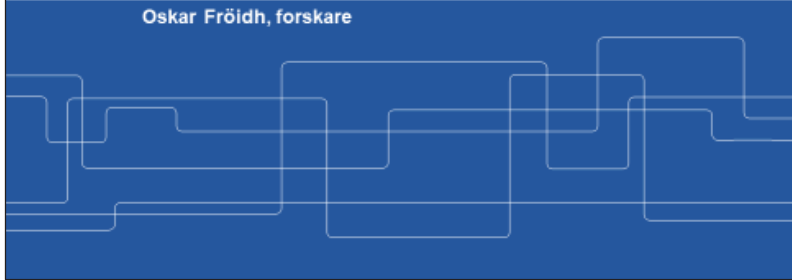


KTH ROYAL INSTITUTE
OF TECHNOLOGY

Lokalisering av järnvägsstationer – klimatanpassning

7 juni 2018

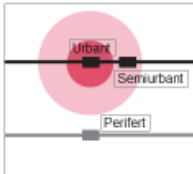
Oskar Fröidh, forskare





Effekter vid olika stationslokalisering

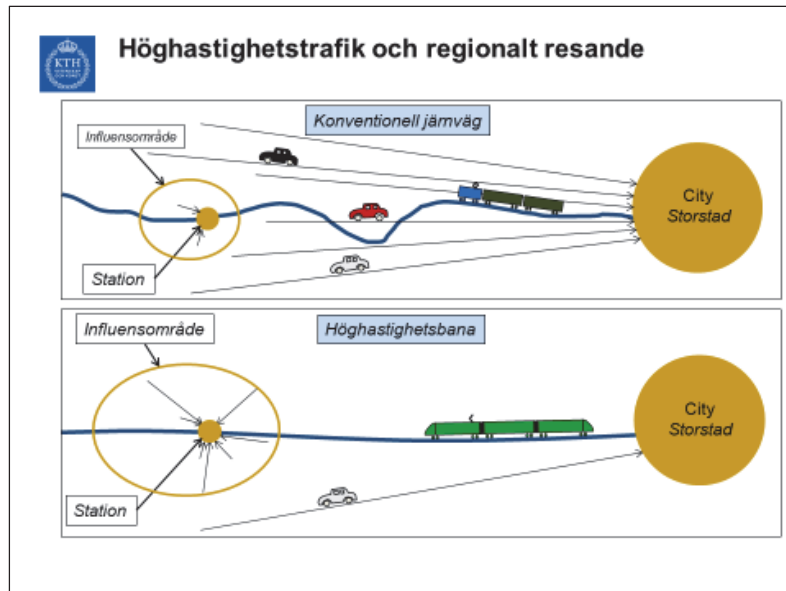
Fallstudie av 14 järnvägsstationer*



	Urbant	Semiurban	Perifer
Anslutningsresor (miljö och hälsa)	+	+	-
Nöjd totalt sett (och upplevd trygghet)	+	0	-
Samhällsutveckling	+	+	0
Boende	++	+	0
Arbetsplatser	+	++	0
Tågresande (på- och avstigande)	++	+	-
Tillgänglighet (närhet)	++	+	0

Relativ värdering med -, 0, + och ++ radvis. Det går inte att summera kolumner eftersom de olika faktorerna har olika och ospecificerad vikt.

* Lokalisering av järnvägsstationer – effekter för samhällsplanering, resande och tillgänglighet. KTH, 2018



Klimatsäkra med stationen i centrum

- Stora fördelar för tillgängligheten med stationen i centrum. Finns etablerat eller annat lämpligt läge?
- Genomgående tåg bör kunna hålla högre hastigheter. Finns någorlunda rak korridor?
- Systemperspektiv – klimatsäkra banan såväl som omgivningen runt stationen (stationen är ingen ö)
- Tunnel, på bro/viadukt eller i markplan går att klimatsäkra, mer en stadsbyggnadsfråga

Bilder som Mattias Hjerpe visade under sin presentation



Vad ska vara klimatanpassat?

- Ett objekt, t.ex. järnvägstunnel.
- Ett system, t.ex. transportsystem
- Ett samhälle: samhällsviktiga funktioner



© Can Stock Photo



Centrum för klimatpolitisk forskning
Centre for Climate Science and Policy Research

Översvämning från skyfall (100 år)



Vad ska vara klimatanpassat?

- Ett objekt, t.ex. järnvägstunnel.
- Ett system, t.ex. transportsystem
- Ett samhälle: samhällsviktiga funktioner



© Can Stock Photo

Ett samhälls- och områdesperspektiv för klimatanpassning:

- Större chans att hitta gemensam ambitionsnivå och strategi.
- Minskar risken för missanpassning.
- Ökar möjligheten att identifiera och nyttja sidoeffekter.

Kräver:

- Stöd från ledningen för att samplanera/sambygga/samsköta.
- Resurser, plattformar och verktyg för att göra det.



Centre for Climate Science and Policy Research

Bilder som Ulf Arumskog visade under sin presentation



Ulf Arumskog
Utvecklingschef/samordning Ostlänken
011-15 10 75
ulf.arumskog@norrkoping.se

next.norrkoping.se

Instagram
@nextnorrkoping

Next:Norrköping

Bilder som Mikael Bergqvist visade under sin presentation



Det här forskar vi på

Nya fordonstyper
Nya material i vägarna
Överbyggnadsdimensionering
Handläggnings tider för täkter
Beslutsstöd för väg upprustningar
Bro underhåll
NVDB

Skogsbilvägarna är branschens utmaning.
Men vi måste veta att Trafikverket kan
hålla standarden på det statliga
lågtrafikerade vägnätet.



mikael.bergqvist@skogforsk.se

Bilder som Torsten Wiborgh visade under sin presentation

W
SVEASKOG

Upplever redan nu ökade problem med vatten

- Större vägtrummor, ökar en dimension



W
SVEASKOG

Bygger nya vägar (25 mil varje år)

Upplever redan nu:

- Svårigheter att bygga vintervägar (myrväg)



W
SVEASKOG



Sveaskog

Sveriges näst största väghållare 4300 mil

- Alla virkestransporter startar i skogen
- 200 lastbilstransporter/arbetsdag
- Medeltransportavstånd 10 mil
- 7% av transportarbetet (tonkm) sker på enskild väg.
- Resten allmän väg

W
SVEASKOG

Konsekvens klimatförändring

- Ökade kostnader på vägarna (dikning, grus, vägtrummor etc.)

Ökade krav på Trafikverket

- Trafikverket måste sköta sitt åtagande i allmänna vägnätet
- Trafikverkets medel för det perifera vägnätet minskar
- Anslag till bidragsvägar minskar för varje år

74 ton/Bk4 – bra för miljön

- Trafikverket uppläter 1000 mil statlig väg
- Sveaskog uppläter 4 300 mil enskild väg

Tack för mig!

Bilder som Karolina Boholm visade under sin presentation

Fossilfritt Sverige och färdplaner från flera branscher



<http://www.skogsindustrierna.se/aktuellt/nyheter/2018/04/skogsnaeringens-fardplan-driver-omstallningen-till-ett-fossilfritt-samhalle/>

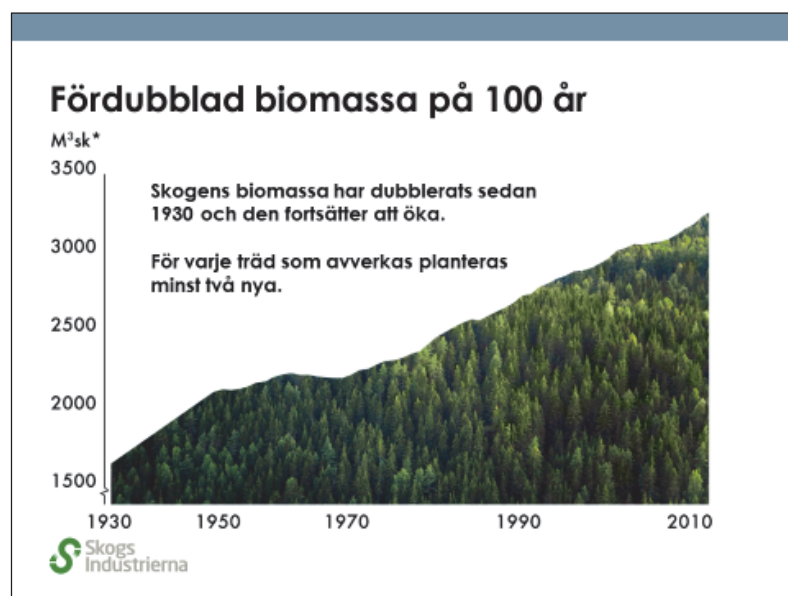
Skogsnäringen kan till 2030:

**Tiofaldiga
produktionen av
biodrivmedel**

**Göra fabriker och
arbetsmaskiner
fossilfria**

**Förse samhället
med förnybart
istället för fossilt**





Fossilfritt samhälle förutsätter biomassa

- Omställning av samhället till ett fossilfritt välfärdsland kräver biomassa
- Ett fungerande vägnät är en förutsättning
- Största hotet är att standarden på det lågtrafikerade vägnätet sjunker
- Regeringens nationella plan skapar en underhållsskuld på vägnätet



Effektivare lastbilar är bra för AB Sverige!





Bilder som Anneli Markström visade under sin presentation**Bidrag för drift av enskild väg**

- Drygt 23 000 väghållare får statsbidrag för att sköta enskilda vägar.
- Anslaget till bidrag för drift av enskild väg uppgår 2018 till 1,1 mdr och fördelas enligt följande:
 - Årligt driftbidrag 857 mkr (Till löpande drift som grusning, dammbindning, hyvlning, vinterväghållning etc.)
 - Särskild drift 159 mkr (Större underhållsarbete som förstärkning, reparation av broar etc.)
 - Enskilda färjeleder 110 mkr (Drift av 14 st färjeleder)

2

TRAFIKVERKET

Trafikverkets uppdrag på enskilda vägar

- Stödja och rådgiva väghållare
- Utöva tillsyn (kontrollera att det årliga driftbidraget används på rätt sätt)
- Fördela särskilt driftbidrag



3

TRAFIKVERKET

Riktad klimatanpassning på enskilda vägar

I förordningen för enskilda vägar finns inget särskilt utpekat uppdrag att vi ska ge bidrag till riktade klimatanpassningar.

Det är dessutom långt ifrån alla ansökningar av särskilt driftbidrag till avhjälpande underhåll som vi kan bevilja bidrag.

4



Norrbottens enskilda vägar

- Ca 1000 st enskilda vägar med statsbidrag
- Vanligaste bidragsnivån till väghållaren är 60% i bidrag
- Många väghållare har problem att själva finansiera större reparationer
- Problem att få tag i entreprenörer



5



Årlig pott till särskilda åtgärder i Norrbotten

5 miljoner kronor som ska räcka till:

- Broreparationer
- Vägskador
- Trummor som rasat
- Beläggningar (asfaltering)
- Upprustning av nyintagna vägar

Att reparera en större skada/gammal bro kostar ofta minst 1 miljon kronor!

6



Vintern 2017/18

- Regn under hösten 2017
- Stora mängder snö vintern 17/18
- Lite tjäle förutom under vägarna
- Snabb snösmältning
 - Underdimensionerade trummor
 - Eroderade vägbankar
 - Skadade beläggningar



7

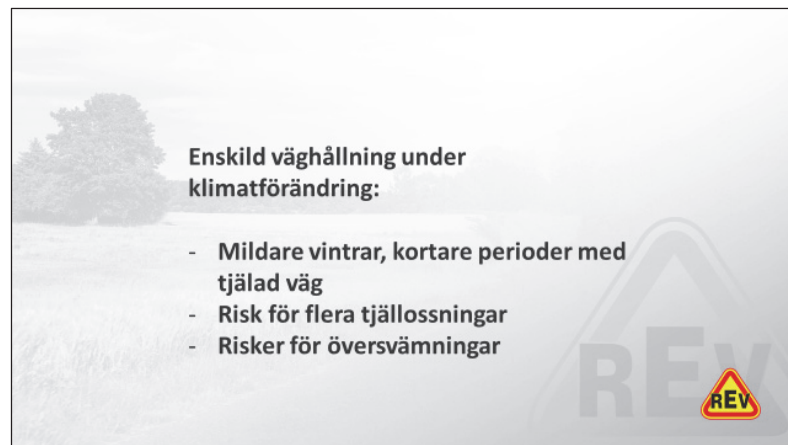
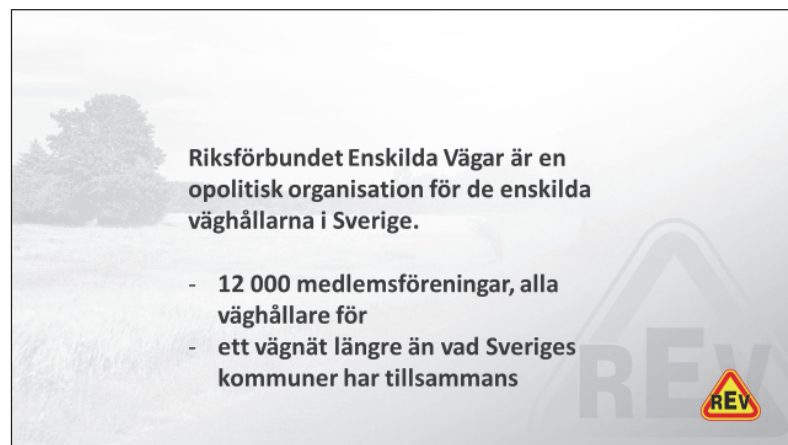
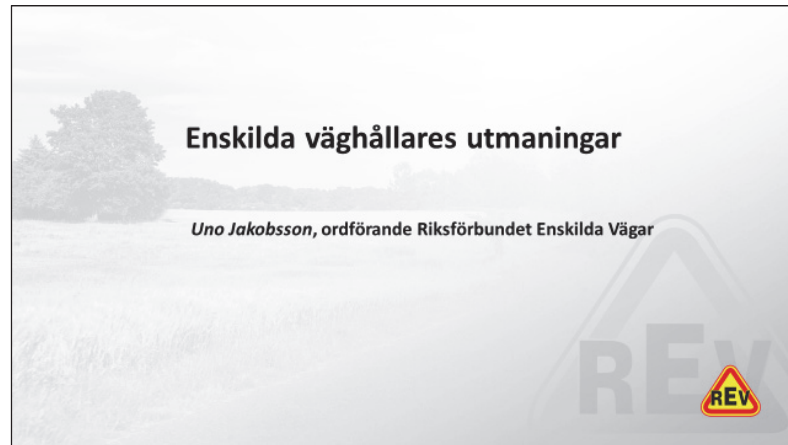
 TRAFIKVERKET

Tack för mig

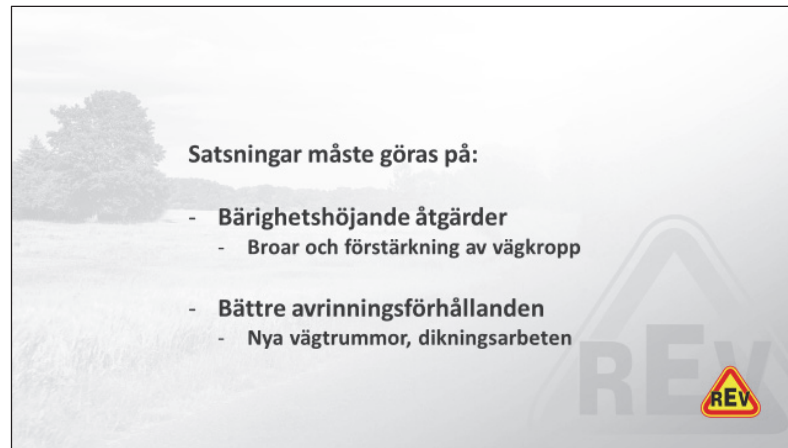


8

 TRAFIKVERKET

Bilder som Uno Jakobsson visade under sin presentation





Bilder som Magnus Ulin visade under sin presentation

Krönt Vägval

Trafikutskottets öppna utfrågning 2018-06-07

Magnus Ulin, SDC

www.sdc.se

SDC

1

Krönt Vägval



www.sdc.se

SDC

Krönt Vägval

Stöttar skogsindustriernas råvaruförsörjning genom att möjliggöra effektiv biltransport

Det handlar **äriligen** om

- 2 miljoner transporter, som
 - rullar dygnet runt
 - omsätter dryga 6 md:er
- 200 000 avlägg
- 300 000 unika rutter
- Ett vägnät på ca 53 000 mil

Där **Krönt Vägval**

- Visar rätt väg
- Ger en smidig standardiserad affär mellan transportens utförare och köpare
- är en katalysator för samsyn hos parterna i transportaffären – skapar "positiva cirklar" och driver utvecklingen i rätt riktning

3

www.sdc.se**SAC**

Krönt Vägval

Vad är rätt Väg?

- Det är sällan vare sig den kortaste eller snabbaste vägen!
- Det effektivaste vägvalet är oftast längre eftersom det tar hänsyn till miljö, trafiksäkerhet och kostnad
- Det Krönte Vägvalet är "det effektivaste vägvalet"

www.sdc.se**SAC**

Krönt Vägval – baseras på



- Ekipagets egenskaper – exempelvis vikt
 - ✓ Bärighetsklass
 - ✓ Förberett för 74-ton
- Hänsyn till acceleration/retardation
 - ✓ Start/stopp – korsningar
 - ✓ Inbromsning svängar
- Infartsleder mot industrier för att undvika samhällen, skolor, villaområden, trafikintensiva vägvägsnitt et cetera
- Realtidsinformation om avstängningar – exempelvis olyckor och vägarbeten

➤ Totalt sett – med 400 000 rutter beaktade – är det Krönte Vägvalet 9% längre än det kortaste legala vägvalet och 5% längre än det snabbaste vägvalet

5

www.sdc.se

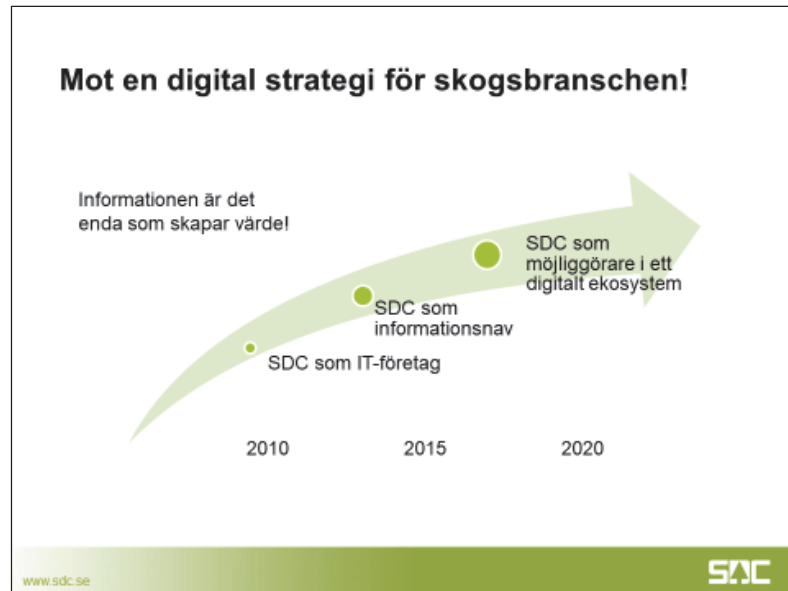
SAC

SDC – Informationsnavet i Sveriges viktigaste näring!



www.sdc.se

SAC



Bilder som Anders Örtendahl visade under sin presentation



Bärliga vägar för tunga transporter viktigt för skogsbruket

2008

Skogforsk's utredning visar på stora brister

2 24/9/2018

THE RENEWABLE MATERIALS COMPANY

2010

Vägverket inför ny policy i Värmland

- Om skada uppstår repareras denna direkt av väghållaren (Trafikverket)
 - Dynamiskt angreppssätt
 - Svaga partier byggs bort
- Under pågående reparation avbryts transporterna

3 24/9/2018

THE RENEWABLE MATERIALS COMPANY

Mycket god effekt för virkesflödet



• 2013 -

- Tjällossning hindrar inte virkesflödet
- Inga/lägre lager inför vårens tjällossning
- Enklare att hantera milda perioder under vintern samt blöta perioder under andra delar av året

→ Samverkan mellan myndighet och näring har gett goda resultat!

→ Modellen bör införas i andra delar av landet.

21 % av de allmänna
vägarna är grusvägar
(2000 mil)

4 24/5/2018 THE RENEWABLE MATERIALS COMPANY

RAPPORTER FRÅN RIKSDAGEN		2015/16
2015/16:RFR1	KONSTITUTIONSUTSKOTTET Statsråds medverkan i konstitutionsutskottets granskning	
2015/16:RFR2	FINANSUTSKOTTET Finansutskottets offentliga utfrågning om den aktuella penningpolitiken den 24 september 2015	
2015/16:RFR3	FÖRSVARsutskottet Om krisen eller kriget kommer – En uppföljning av informationsinsatser till allmänheten om den enskildes ansvar och beredskap Huvudrapport och Bilagor	
2015/16:RFR4	KULTURUTSKOTTET Är samverkan modellen? En uppföljning och utvärdering av kultursamverkansmodellen	
2015/16:RFR5	FINANSUTSKOTTET Öppna utfrågning om den aktuella penningpolitiken den 12 november 2015	
2015/16:RFR6	FINANSUTSKOTTET Utvärdering av Riksbankens penningpolitik 2010–2015	
2015/16:RFR7	FINANSUTSKOTTET Review of the Riksbank's Monetary Policy 2010-2015	
2015/16:RFR8	SKATTEUTSKOTTET Punktskatteshöjningar på alkohol- och tobaksprodukter – skatteeffekter och påverkan på den oregistrerade anskaffningen av dessa produkter	
2015/16:RFR9	CIVILUTSKOTTET Miljömärkning av produkter – En översikt över de miljömärkningar av produkter som finns i Sverige och i de övriga nordiska länderna	
2015/16:RFR10	KONSTITUTIONSUTSKOTTET OCH JUSTITIEUTSKOTTET Konstitutionsutskottets och justitieutskottets hearing om radikalisering och rekrytering till våldsbejakande extremism i den digitala miljön	
2015/16:RFR11	KULTURUTSKOTTET Kulturutskottets seminarium om kultursamverkansmodellen	
2015/16:RFR12	FINANSUTSKOTTET Offentlig utfrågning om den aktuella penningpolitiken 23 februari 2016	
2015/16:RFR13	SOCIALUTSKOTTET Cancervården – utmaningar och möjligheter	
2015/16:RFR14	TRAFIKUTSKOTTET Kollektivtrafiklagen – en uppföljning	
2015/16:RFR15	CIVILUTSKOTTET Inventering av forskning inom civilutskottets beredningsområde 2016	

RAPPORTER FRÅN RIKSDAGEN		2015/16
2015/16:RFR16	UTBILDNINGSUTSKOTTET Utbildningsutskottets offentliga utfrågning inför proposition om forskning och innovation	
2015/16RFR17	KULTURUTSKOTTET Offentlig utfrågning om förutsättningar för svensk film	
2015/16RFR18	UTBILDNINGSUTSKOTTET Digitaliseringen i skolan – dess påverkan på kvalitet, likvärdighet och resultat i utbildningen	
2015/16RFR19	UTBILDNINGSUTSKOTTET Autonomi och kvalitet – ett uppföljningsprojekt om implementering och effekter av två högskolereformer i Sverige	
2015/16RFR20	FINANSUTSKOTTET Offentlig utfrågning om utvärderingen av penningpolitiken 2010-2015 12 maj 2015	
2015/16RFR21	FINANSUTSKOTTET Öppen utfrågning om Finanspolitiska rådets rapport 2016	
2015/16RFR22	UTBILDNINGSUTSKOTTET Utbildningsutskottets öppna utfrågning om lärarbrist	
2015/16RFR23	SOCIALUTSKOTTET Socialutskottets seminarium om cancervården – utmaningar och möjligheter	
2015/16RFR24	UTBILDNINGSUTSKOTTET Utbildningsutskottets öppna utfrågning om brist på utbildade inom naturvetenskap och teknik	
2015/16RFR25	NÄRINGSUTSKOTTET Näringsutskottets offentliga utfrågning om piratkopiering och andra rättighetsintrång på den digitala marknaden	
2015/16RFR26	TRAFIKUTSKOTTET Offentlig utfrågning om finansieringsmodeller för transportinfrastruktur	
2015/16RFR27	CIVILUTSKOTTET Civilutskottets offentliga utfrågning om familjerätten är i takt med tiden	

RAPPORTER FRÅN RIKSDAGEN		2016/17
2016/17:RFR1	TRAFIKUTSKOTTET It-infrastrukturen – i dag och i framtiden	
2016/17:RFR2	CIVILUTSKOTTET Uppföljning av den nya fastighetsmäklarlagen	
2016/17:RFR3	FINANSUTSKOTTET Offentlig utfrågning om den aktuella penningpolitiken den 27 september 2016	
2016/17:RFR4	UTBILDNINGSUTSKOTTET Forskarskolor för lärare och förskollärare – en uppföljning av fyra statliga satsningar	
2016/17:RFR5	FINANSUTSKOTTET Öppen utfrågning om den aktuella penningpolitiken den 15 november 2016	
2016/17:RFR6	SOCIALFÖRSÄKRINGSUTSKOTTET Socialförsäkringsutskottets offentliga utfrågning om Finsams fortsatta utveckling - nästa steg	
2016/17:RFR7	MILJÖ- OCH JORDBRUKSUTSKOTTET Uppföljning av systemet med överlåtbara fiskerättigheter i det pelagiska fisket	
2016/17:RFR8	SKATTEUTSKOTTET OCH NÄRINGSUTSKOTTET Konkurrenskraften hos svenska multinationella företag i ljuset av nya regler inom internationell beskattning	
2016/17:RFR9	CIVILUTSKOTTET Civilutskottets offentliga utfrågning om marknadsföring i sociala medier	
2016/17:RFR10	NÄRINGSUTSKOTTET Uppföljning av handlingsplanen för kulturella och kreativa näringar 2010–2012	
2016/17:RFR11	SKATTEUTSKOTTET Skatteutskottets seminarium om Skattereformen 25 år – dess historia och framtid	
2016/17:RFR12	KULTURUTSKOTTET Statens idrottspolitiska mål – en uppföljning med inriktning på barn och ungdomar	
2016/17:RFR13	FINANSUTSKOTTET Öppen utfrågning om den aktuella penningpolitiken den 14 mars 2017	
2016/17:RFR14	SOCIALUTSKOTTET Socialutskottets offentliga utfrågning om kompetensförsörjningen inom hälso- och sjukvården	
2016/17:RFR15	KULTURUTSKOTTET Offentlig utfrågning om framtidens public service	
2016/17:RFR16	TRAFIKUTSKOTTET Offentlig utfrågning om ett ökat kollektivt resande för framtiden	

RAPPORTER FRÅN RIKSDAGEN		2016/17
2016/17:RFR17	CIVILUTSKOTTET Offentlig utfrågning Riktvärden för trafikbuller	
2016/17:RFR18	SOCIALFÖRSÄKRINGSUTSKOTTET Offentlig utfrågning om åtgärder för lägre sjukfrånvaro och om hanteringen av regionala skillnader i sjukförsäkringen	
2016/17:RFR19	FINANSUTSKOTTET Offentlig utfrågning om Finanspolitiska rådets rapport 2017	
2016/17:RFR20	TRAFIKUTSKOTTET Offentlig utfrågning om it-infrastrukturen – i dag och i framtiden	
2016/17:RFR21	NÄRINGSUTSKOTTET Näringsutskottets offentliga utfrågning om framtidens innovations- och entreprenörsklimat	
2016/17:RFR22	FINANSUTSKOTTET Finansutskottets offentliga utfrågning om den finansiella stabiliteten den 13 juni 2017	
2016/17:RFR23	KULTURUTSKOTTET Kulturutskottets seminarium om statens idrottspolitiska mål med inriktning på barn och ungdomar	
2016/17:RFR24	SKATTEUTSKOTTET Skatter som drivkrafter för företags lokalisering	

RAPPORTER FRÅN RIKSDAGEN		2017/18
2017/18:RFR1	KONSTITUTIONSUTSKOTTET Öppen utfrågning om Riksrevisionen - en del av riksdagens kontrollmakt	
2017/18:RFR2	ARBETSMARKNADSUTSKOTTET Vägen till arbete för unga med funktionsnedsättning – en uppföljning och utvärdering	
2017/18:RFR3	FINANSUTSKOTTET Offentlig utfrågning om den aktuella penningpolitiken 28 september 2017	
2017/18:RFR4	CIVILUTSKOTTET Civilutskottets offentliga utfrågning om barns skuldsättning	
2017/18:RFR5	SOCIALUTSKOTTET Samordnad individuell plan (SIP) – en utvärdering	
2017/18:RFR6	NÄRINGSUTSKOTTET Näringsutskottets offentliga utfrågning om internationell handel	
2017/18:RFR7	KULTURUTSKOTTET Offentlig utfrågning om framtidens spelpolitik	
2017/18:RFR8	FINANSUTSKOTTET Offentlig utfrågning om finansiell stabilitet och makrotillsyn den 23 januari 2018	
2017/18:RFR9	ARBETSMARKNADSUTSKOTTET Offentlig utfrågning om vägen till arbete för unga med funktionsnedsättning – en uppföljning och utvärdering	
2017/18:RFR10	SOCIALUTSKOTTET Personlig assistans – effekter av rättsutvecklingen	
2017/18:RFR11	KONSTITUTIONSUTSKOTTET Forskarhearing om nya svenskar och demokratin	
2017/18:RFR12	FINANSUTSKOTTET Offentlig utfrågning om den aktuella penningpolitiken den 6 mars 2018	
2017/18:RFR13	TRAFIKUTSKOTTET Fossilfria drivmedel för att minska transportsektorns klimatpåverkan – flytande, gasformiga och elektriska drivmedel inom vägtrafik, sjöfart, luftfart och spårbunden trafik	
2017/18:RFR14	TRAFIKUTSKOTTET Offentlig utfrågning om konkurrens på lika villkor inom luftfarts- och åkerinäringarna	
2017/18:RFR15	UTBILDNINGSUTSKOTTET Offentlig utfrågning om trygghet och studiero i skolan	
2017/18:RFR16	TRAFIKUTSKOTTET Järnvägstunnlar och skogsbilvägar – en uppföljning av klimatanpassningsåtgärder för infrastruktur	
2017/18:RFR17	FINANSUTSKOTTET Öppen utfrågning om Riksbankens rapport Redogörelse för penningpolitiken 2017	
2017/18:RFR18	FÖRSVARsutskottet Försvarsutskottets offentliga utfrågning om cybersäkerhet	

RAPPORTER FRÅN RIKSDAGEN		2017/18
2017/18:RFR19	FINANSUTSKOTTET Öppen utfrågning om Finanspolitiska rådets rapport Svensk finanspolitik 2018	
2017/18:RFR20	SOCIALFÖRSÄKRINGSUTSKOTTET Regeringens resultatredovisningar i ett 20-årigt perspektiv – utgiftsområde 8 Migration	
2017/18:RFR21	Seminarium om Agenda 2030	
2017/18:RFR22	FINANSUTSKOTTET Öppen utfrågning med anledning av Riksrevisorernas årliga rapport 2018 och Riksrevisionens uppföljningsrapport 2018	
2017/18:RFR23	KULTURUTSKOTTET Öppet seminarium om Efter #metoo – hur går vi vidare?	
2017/18:RFR24	UTBILDNINGSUTSKOTTET Studie- och yrkesvägledning i grundskolan och gymnasieskolan – en uppföljning	
2017/18:RFR25	TRAFIKUTSKOTTET Offentlig utfrågning om fossilfria drivmedel för att minska transportsektorns klimatpåverkan	